

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局(43) 国際公開日
2005 年 8 月 4 日 (04.08.2005)

PCT

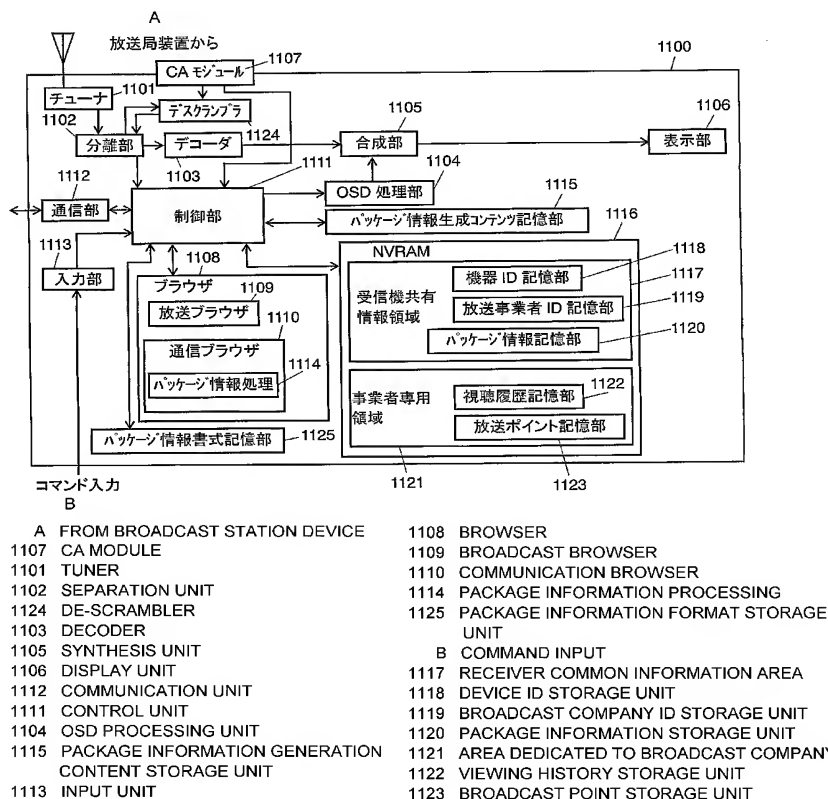
(10) 国際公開番号
WO 2005/071964 A1

- (51) 国際特許分類: H04N 7/173, 5/44 (72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 高島 正博 (TAKA-TORI, Masahiro).
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2005/001440
- (22) 国際出願日: 2005 年 1 月 26 日 (26.01.2005) (74) 代理人: 岩橋 文雄, 外 (IWAHASHI, Fumio et al.); 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内 Osaka (JP).
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語 (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.
- (30) 優先権データ:
特願2004-017882 2004 年 1 月 27 日 (27.01.2004) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 松下電器産業株式会社 (MATSUSHITA ELECTRIC INDUSTRIAL CO., LTD.) [JP/JP]; 〒5718501 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 Osaka (JP).

[続葉有]

(54) Title: TELEVISION RECEIVER AND DIGITAL BROADCAST SYSTEM

(54) 発明の名称: テレビジョン受信機およびデジタル放送システム



(57) Abstract: There are provided a television receiver and a digital broadcast system anticipating merits for a user, a broadcast company, and a manufacture and accelerating diffusion of digital broadcast. A broadcast point in an area dedicated to a broadcast company is made into package information by processing of a content transmitted by the broadcast company and the package information is stored in the receiver common information area of the television broadcast receiver so that the broadcast point information can be referenced and used even from a communication browser as an application of the television broadcast receiver. By using the communication browser, it is possible to receive a service provided by a Web site provided by a company other than the broadcast company. The television receiver includes company unique information storage means, common information storage means, content reception means, and control means. The digital broadcast system includes a broadcast station device, a television receiver, and an information server.

[続葉有]



(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

- 国際調査報告書
- 請求の範囲の補正の期限前の公開であり、補正書受領の際には再公開される。

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

(57) 要約: ユーザと放送事業者とメーカーとの夫々にメリットが見込まれ、デジタル放送の普及を加速できる効果を有するテレビジョン受信機およびデジタル放送システムが提供される。事業者専用領域内の放送ポイントを、放送事業者が送信するコンテンツの処理によりパッケージ情報化し、パッケージ情報をテレビジョン放送受信機の受信機共通情報領域に記憶する事により、テレビジョン放送受信機のアプリケーションである通信ブラウザからも放送ポイントの情報を参照し利用する事が可能となる。通信ブラウザを用いて放送事業者以外の事業者が提供するホームページが提供するサービスを受ける事ができる。本発明のテレビジョン受信機は、事業者固有情報記憶手段と、共有情報記憶手段と、コンテンツ受信手段と、制御手段とを備える。本発明のデジタル放送システムは、放送局装置と、テレビジョン受信機と、情報サーバとを備える。

明細書

テレビジョン受信機およびデジタル放送システム

5

技術分野

本発明は、テレビジョン受信機、セットトップボックス、パーソナルコンピュータ、携帯電話機などのデジタルテレビジョン放送を受信する装置と、デジタル放送システムに関する。

10

背景技術

近年、テレビジョン放送のデジタル化が進んでおり、データ放送受信機能や双方向機能を搭載したデジタルテレビジョン放送受信機（以下テレビジョン受信機と記載する）が普及してきている。このデータ放送としては種々の情報の放送やサービスがあり、ソフトウェアダウンロード等もデータ放送の1つである。また、放送と通信との融合端末として、データ放送を表示する為の放送ブラウザに加えインターネット上のホームページを表示する為の通信ブラウザを備え、通信網を介して情報サーバに通信可能に接続可能なテレビジョン受信機やパーソナルコンピュータなどが販売されてきている。この通信網としては種々のものがあり、ケーブル網もその1つである。

20

放送局は、データ放送を用いて、ユーザの番組視聴時間に応じたポイント（以下放送ポイントと記載する）を計数するコンテンツを放送し、放送ポイントを蓄積するサービスなどもテレビジョン受信機のユーザに提供している。このコンテンツとしては種々のものがあり、証明されたソフトウェアプログラムもその1つである。放送局は、テレビジョン受信機内に蓄積された放送ポイントを、テレビジョン受信機の双方向機能を用いて収集し、景品などと交換するサービスも提供し

25

ている。また、放送局は、放送ポイントと共に番組視聴履歴などの情報を収集して活用している。放送局がテレビジョン受信機のユーザに提供する以上のサービスについては、特開 2 0 0 1 - 3 2 0 3 4 1 号公報に開示されている。また、放送ポイントは、別のサービス、例えばゲームやクイズの得点などでも蓄積することは既にデジタルテレビジョン放送において行われている。このようなサービスについては、日本では、A R I B T R - B 1 5 第一部 第三編 8. 2 「M M サービスで共通に用いる N V R A M の運用」に示された規定に準拠して実施されている。

10

発明の開示

テレビジョン受信機は、放送事業者の固有情報を記憶する第一の専用領域をもつ事業者固有情報記憶手段と、固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを受信するソフトウェアプログラム受信手段と、パッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを用いて放送事業者の固有情報をテレビジョン受信機の持つソフトウェアプログラムが利用可能に制御する制御手段とを備える。

デジタル放送システムは、固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムをデジタル形態で放送する放送局装置と、固有情報を第一の専用領域に蓄積し、固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを受信し固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求め、通信可能に接続された情報サーバに送信するテレビジョン受信機と、パッケージ情報を受信し、固有情報からポイントを抽出し、ポイントに応じたサービスをテレビジョン受信機のユーザに提供する情報サーバとを備える。

デジタル放送システムは、固有情報と固有情報を用いて共有情報と

して取扱い可能なパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムをデジタル形態で放送する第一の情報サーバと、固有情報と固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを受信し、固有情報を第一の専用領域に蓄積し、ソフトウェアプログラムを第二の専用領域に蓄積し、固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求め、通信可能に接続された第二の情報サーバに送信するテレビジョン受信機と、パッケージ情報を受信し、固有情報からコンディショナルアクセスソフトウェアIDを抽出する第二の情報サーバとを備える。

10

図面の簡単な説明

図1は本発明の一実施の形態に係るデジタル放送システムの構成図である。

図2は本発明の一実施の形態におけるテレビジョン受信機の構成を示すブロック図である。

15

図3は本発明の一実施の形態におけるパッケージ情報を示す図である。

図4は本発明の一実施の形態におけるパッケージ情報を生成し記憶する第一のフローチャートである。

図5は本発明の一実施の形態におけるパッケージ情報を生成し記憶する第二のフローチャートである。

20

図6は本発明の一実施の形態におけるパッケージ情報を利用する処理を示すフローチャートである。

図7は本発明の一実施の形態における放送ポイントの利用画面図である。

25

図8は本発明の一実施の形態における放送ポイントのパッケージ情報変換画面図である。

図 9 は本発明の一実施の形態におけるパッケージ情報の記憶画面図である。

図 1 0 は本発明の一実施の形態におけるパッケージ情報の送信画面図である。

5 図 1 1 は本発明の一実施の形態における放送ポイントの登録画面図である。

図 1 2 は、本発明の他の実施例に係るケーブルテレビジョンのデジタル放送システムの構成を示す図である。

10 図 1 3 は、本発明の他の実施の形態におけるテレビジョン受信機 2 0 0 3 の構成を示すブロック図である。

図 1 4、図 1 5、図 1 6、図 1 7 は、パッケージ情報記憶部に記憶されるパッケージ情報を示す図である。

図 1 8 は、本発明の他の実施の形態におけるパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第一のフローチャートである。

15 図 1 9 は、本発明の他の実施の形態におけるパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第二のフローチャートである。

図 2 0 は、本発明の他の実施の形態におけるパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第三のフローチャートである。

20 図 2 1 は、本発明の他の実施の形態におけるパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第四のフローチャートである。

図 2 2 は端末 I D と C A ソフト I D を提示する画面である。

発明を実施するための最良の形態

上記の従来方式の構成では、放送ポイントや番組視聴履歴の情報は、
25 A R I B T R - B 1 5 第一部 第三編 8 . 2 「MMサービス
で共通に用いる N V R A M の運用」に記載されている N V R A M （不揮発性メモリ）内の事業者専用領域に記憶される。この事業者専用領

域としては種々の構成方式があるが、要するに事業者が独占的に使用できる領域である。A R I B T R - B 1 5 第一部 第三編 8.

2 「MMサービスで共通に用いるN V R A Mの運用」において規定されている内容は、事業者専用領域に記憶されている情報は、放送事業者独自に定めるコンテンツにのみアクセス可能であり、他の事業者のコンテンツからはアクセスができないことを意味している。従って、他の事業者は、受信機内に蓄積された放送ポイントを利用するサービスをテレビジョン受信機のユーザに提供する事ができないという問題が生じている。尚、この放送事業者としては種々の業者が含まれるが、ケーブル事業者もその1つである。

また、事業者専用領域にアクセスするコンテンツは、放送事業者が送信するデータ放送信号内のコマンドに関連付けられて放送される。事業者専用領域にアクセスするコンテンツは、テレビジョン受信機において、データ放送の処理過程でのみ有効となる為、データ放送を受信し表示する時のみにアクティブとなる。つまり、放送と通信の融合端末においては、テレビジョン受信機のアプリケーションである通信ブラウザからは、放送ポイントを参照する事ができない。従って、テレビジョン受信機は、放送事業者以外の事業者が提供するサービスに放送ポイントを利用する機能を提供できないという問題が生じている。その提供できない機能とは、例えば放送ポイントをクレジットカードのポイント（以下カードポイントとする）と交換するなど、放送事業者以外の事業者が運営するインターネット上のホームページにアクセスして放送ポイントを利用する機能などである。

本発明は上記従来の問題点を解決するテレビジョン受信機およびデジタル放送システムを提供することを目的とする。

以下に、当該発明にかかる実施するための最良の形態について、図面を参照しつつ説明を行う。

(実施の形態 1)

以下本発明の第 1 の実施例を、図面を参照しながら説明する。図 1 は、本発明の第 1 の実施例に係るデジタル放送システムの構成を示す図である。図 1 に示すシステムは、放送局データベース 1001、放送局装置 1002、テレビジョン受信機 1003、放送局会員情報サーバ 1005、複数の情報サーバ 1006、クレジットカード会員情報サーバ 1007、クレジット会社データベース 1008 および通信網 1004 を備える。このうち、テレビジョン受信機 1003 と放送局会員情報サーバ 1005 と情報サーバ 1006 とクレジットカード会員情報サーバ 1007 とは、通信網 1004 を介して相互に通信可能に接続されている。また、放送局データベース 1001 と放送局装置 1002、放送局データベース 1001 と放送局会員情報サーバ 1005、クレジット会社データベース 1008 とクレジットカード会員情報サーバ 1007、放送局データベース 1001 とクレジット会社データベース 1008 とは、専用線で常時接続されている。また、放送局装置 1002 が送信するデジタルテレビジョン放送をテレビジョン受信機 1003 は受信する。なお、図 1 には 1 台のテレビジョン受信機 1003 のみが示されているが、図 1 に示すシステムには、実際には多数のテレビジョン受信機 1003 が含まれる。

情報サーバ 1006 は、ホームページ情報を蓄積するサーバである。上述したように、テレビジョン受信機 1003 は、通信網 1004 を介して情報サーバ 1006 と通信可能に接続されている。そこで、テレビジョン受信機 1003 は、通信網 1004 を介して情報サーバ 1006 にアクセスし、情報サーバ 1006 からホームページ情報を取得する。テレビジョン受信機 1003 は、情報サーバ 1006 から取得したホームページ情報を、通信ブラウザを用いて表示し、テレビジ

ョン映像に重畳して、あるいは、テレビジョン映像と共にテレビジョン画面に表示する。

放送局会員情報サーバ１００５は、放送事業者により管理されるサーバである。放送局会員情報サーバ１００５は、テレビジョン受信機
5 １００３のユーザが放送事業者が提供する各種サービスを利用する為の各種処理を支援する。例えば、会員の登録処理、会員の放送ポイントの引き出しや貯蓄処理、会員の放送ポイントと景品の交換処理、会員の放送ポイントを後述するパッケージ情報に変換する処理、パッケージ情報を送受信する処理などが挙げられる。

10 放送局データベース１００１は、放送事業者による管理されるデータベースである。テレビジョン受信機１００３のユーザが会員になると、放送局会員情報サーバ１００５の処理により会員登録される。放送局データベース１００１は、会員の放送ポイント数など、会員に関する情報を蓄積するデータベースを構築する。

15 放送局装置１００２は、放送事業者によって管理される装置である。放送局装置１００２は、テレビジョン受信機１００３にテレビジョン信号を送信する。また、放送事業者は作成した後述するパッケージ情報生成コンテンツをテレビジョン受信機１００３で利用できる形式のデータ放送に変換する。ここで言うコンテンツとはソフトウェアプロ
20 グラムを含むデータの集合体である。そうして、放送事業者は得られたパッケージ情報生成コンテンツを、専用線を介して接続された放送局装置１００２に送信する。放送局装置１００２は、放送事業者が作成したパッケージ情報生成コンテンツを、専用線を介して受信し、テレビジョン受信機１００３で利用できる形式のデータ放送に変換する。
25 放送局装置１００２は、テレビジョン受信機１００３に対し、テレビジョン信号にパッケージ情報生成コンテンツを含んで送信する。なお、上述の専用線は図示されていない。

クレジットカード会員情報サーバ１００７は、クレジットカード事業者により管理されるサーバである。クレジットカード会員情報サーバ１００７は、ホームページのサーバであるとともに、テレビジョン受信機１００３のユーザが、クレジットカード事業者が提供する各種サービスを利用する為の各種処理を支援する。例えば、会員のカードポイントの引き出しや貯蓄処理、会員のカードポイントと景品あるいは提携事業者のカードのポイントとの交換処理、パッケージ情報に含まれる放送ポイントに応じて会員のカードポイントに変換する処理、パッケージ情報を送受信する処理などが挙げられる。

- 10 クレジット会社データベース１００８は、クレジットカード事業者による管理されるデータベースである。クレジットカード会社データベース１００８は、会員のカードポイント数など、会員に関する情報を蓄積するデータベースである。テレビジョン受信機１００３のユーザも会員になることができる。クレジットカード会社データベース１００８は、パッケージ情報内に格納されている視聴履歴情報を放送局データベース
15 １００１に送信する。また、クレジットカード会社データベース１００８は、放送局データベース１００１との間で放送ポイントをカードポイントに変換する際の手数料や変換したポイント相当金額の清算を行う。

- 20 テレビジョン受信機１００３は、通常動作時は、テレビジョン信号に基づくテレビジョン映像をテレビジョン画面に表示する。また、テレビジョン受信機１００３は、テレビジョン信号に含まれるデータ放送に基づきユーザが認識できるデータ放送（ダウンロードされたソフトウェアプログラムにより定義された）画面を放送ブラウザを用いて作成する。そうして、テレビジョン受信機１００３は、データ放送画面
25 をテレビジョン映像に重畳、あるいはテレビジョン映像と共にテレビジョン画面に表示する。また、テレビジョン受信機１００３は、情報サーバ１００６あるいはクレジットカード会員情報サーバ１００７

から取得したホームページ情報を通信ブラウザを用いて表示する。その際、ホームページ情報は、テレビジョン映像に重畳されるか、あるいは、テレビジョン映像と共にテレビジョン画面に表示される。

また、テレビジョン受信機 1 0 0 3 は、テレビジョン信号に含まれるパッケージ情報生成コンテンツに基づき、パッケージ情報を作成し、ユーザからの指示に応じて、作成したパッケージ情報をクレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 に送信する。

なお、以上の説明では、テレビジョン受信機 1 0 0 3 は、作成したパッケージ情報をクレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 に送信するとしたが、放送ポイント、視聴履歴、機器 I D、事業者 I D を放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 に送信し、それを元に生成されるパッケージ情報を、放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 から受信しても良い。

また、テレビジョン受信機 1 0 0 3 は、テレビジョン信号からパッケージ情報生成コンテンツを取得することとしたが、これに代えて、通信網や C A T V 網を介して取得してもよい。例えば、放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 は、テレビジョン受信機 1 0 0 3 に対し、パッケージ情報生成コンテンツを送信しても良い。

また、パッケージ情報は、テレビジョン受信機 1 0 0 3 から直接クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 に送信される例を示した。しかし、パッケージ情報は、一旦別の端末、例えば通信網 1 0 0 4 に接続可能な携帯電話やパーソナルコンピュータなどにダウンロードされ、別の端末から間接的にクレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 に送信されても良い。また、クレジットカード事業者は放送事業者以外の事業者の一例として示しただけであり、航空会社、販売会社、銀行など他の事業者であっても良い。また、カードポイントは別の形態、例えば、航空会社のマイルなどであっても良い。

図 2 は、本発明の実施の形態 1 におけるテレビジョン受信機 1 1 0

0の構成を示すブロック図である。テレビジョン受信機1100は、チューナ1101、分離部1102、デコーダ1103、OSD（On Screen Display）処理部1104、合成部1105、表示部1106、CAモジュール1107、ブラウザ1108、
5 放送ブラウザ1109、通信ブラウザ1110、制御部1111、通信部1112、入力部1113、パッケージ情報処理部1114、パッケージ情報生成コンテンツ記憶部1115、NVRAM1116、受信機共通情報領域1117、機器ID記憶部1118、放送事業者ID記憶部1119、パッケージ情報記憶部1120、事業者専用領域1121、視聴履歴記憶部1122、放送ポイント記憶部1123、
10 デスクランブラ1124、パッケージ情報書式記憶部1125を備える。

チューナ1101は、放送局装置1002から送信されたテレビジョン信号から、ユーザによって選択された周波数帯の信号を抽出し、
15 トランスポートストリームとして出力する。分離部1102は、チューナ1101から出力されたトランスポートストリームを、デジタル映像信号とデジタル音声信号とデータ放送信号と制御信号とに分離する。デスクランブラ1124は、トランスポートストリームがスクランブルされている場合は、分離部1102からトランスポートストリームを入力し、トランスポートストリームをデスクランブルして出力する。CAモジュール1107は、デスクランブル用の復号鍵とCAモジュールIDを格納している。復号鍵はデスクランブラ1124に
20 出力され、CAモジュールIDは制御部1111から読み出される。デコーダ1103は、分離部1102から出力された符号化されているデジタル映像信号およびデジタル音声信号に基づき、アナログ映像信号およびアナログ音声信号を復元する。OSD処理部1104は、
25 制御部1111から出力されてバッファメモリ上に描画されたOSD

制御信号に基づき、OSD表示信号を出力する。なお、バッファメモリは図示されてはいない。合成部1105は、デコーダ1103から出力されたアナログ映像信号と、OSD処理部1104から出力されたOSD表示信号を合成する。表示部1106は、合成部1105から出力されたアナログ映像信号を画面に表示する。なお、デコーダ1103から出力されたアナログ音声信号は、音声出力部から出力される。なお、音声出力部は図示されていない。

制御部1111は、テレビジョン受信機1100に関する各種の制御を行う。通信部1112は、制御部1111からの制御に従い、通信網1004に接続された放送局会員情報サーバ1005と情報サーバ1006とクレジットカード会員情報サーバ1007との間で情報を通信信号として送受信する。この送受信される情報は、パッケージ情報や放送ポイントや機器IDや放送事業者IDなどのデータやホームページの情報である。入力部1113は、ユーザからのコマンドを入力するための入力装置である。入力部1113は、ユーザから入力されたコマンドに応じて、コマンド入力信号を制御部1111に出力する。

ブラウザ1108には、放送ブラウザ1109と通信ブラウザ1110が備えられている。放送ブラウザ1109は、分離部1102が出力するデータ放送信号を制御部1111の制御で入力し、データ放送でのソフトウェアプログラム等により定義された画面を構築する。尚、このデータ放送信号には、ダウンロードするソフトウェアプログラムを含む信号等も含まれる。この画面構築は、制御部1111がデータ放送信号内のXML定義ファイルを解析した結果に則り、データ放送信号内に含まれているコンテンツを組み立てることで実行される。データ放送画面は、制御部1111から出力され、OSD処理部1104を用いて表示される。通信ブラウザは、通信部1112が出力す

る通信信号を制御部 1 1 1 1 の制御で入力し、ホームページ画面を構築する。このホームページ画面の構築は、制御部 1 1 1 1 が通信信号内の HTML 定義ファイルを解析した結果に則り、通信信号内に含まれているコンテンツを組み立てることで実行される。ホームページ画面は、制御部 1 1 1 1 から出力され OSD 処理部 1 1 0 4 を用いて表示される。パッケージ情報処理部 1 1 1 4 は、制御部 1 1 1 1 により読み出されたパッケージ情報記憶部 1 1 2 0 に記憶されているパッケージ情報を、通信ブラウザ 1 1 1 0 が利用可能に入力するインターフェースである。通信ブラウザ 1 1 1 0 は、制御部 1 1 1 1 の制御により、パッケージ情報処理部 1 1 1 4 から取得するパッケージ情報を通信可能に接続されたクレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 に通信部 1 1 1 2 を用いて送信できる。

パッケージ情報生成コンテンツ記憶部 1 1 1 5 は、制御部 1 1 1 1 に制御され、分離部 1 1 0 2 が出力するデータ放送信号に含まれるパッケージ情報生成コンテンツを記憶する。パッケージ情報生成コンテンツについては後述する。パッケージ情報書式記憶部 1 1 2 5 はパッケージ情報の書式を記憶する。パッケージ情報の書式については後述する。

NVRAM 1 1 1 6 は、制御部 1 1 1 1 の制御によりデータを読み出し書き込み可能な不揮発性メモリである。NVRAM とは Non Volatile RAM の略称である。NVRAM 1 1 1 6 は、受信機共有情報領域 1 1 1 7 と事業者専用領域 1 1 2 1 とに仕切られている。受信機共有情報領域 1 1 1 7 は、テレビジョン受信機 1 0 0 3 に実装されているアプリケーションソフトウェアプログラムであるアプリケーションソフトウェアが自由にアクセスできる領域である。事業者専用領域 1 1 2 1 は放送事業者から送信されたコンテンツのみがアクセスできる専用領域である。

受信機共通情報領域 1 1 1 7 は、テレビジョン受信機 1 1 0 0 に実装されているアプリケーションが自由にアクセスできる共有情報を記憶する為の N V R A M 1 1 1 6 内に確保された領域である。機器 I D 記憶部 1 1 1 8 は、テレビジョン受信機 1 1 0 0 固有の機器 I D を記憶する。機器 I D には、例えば、C A モジュール I D を用いる場合や、機器製造におけるシリアル番号を用いる場合が考えられる。放送事業者 I D 記憶部 1 1 1 9 は、放送事業者固有の放送事業者 I D を記憶する。放送事業者 I D には、例えば、デジタルテレビジョン放送で放送される S e r v i c e I n f o r m a t i o n データの一つである B I T (B r o a d c a s t e r I n f o r m a t i o n T a b l e) に格納されている b r o a d c a s t e r _ i d を用いる事が考えられる。b r o a d c a s t e r _ i d は、「M M サービスで共通に用いる N V R A M の運用」(A R I B T R - B 1 5 第一部 第三編 8 . 2) にも記載されているように、事業者専用領域と放送事業者の対応付けにも用いられる。パッケージ情報記憶部 1 1 2 0 は、パッケージ情報を記憶する。

事業者専用領域 1 1 2 1 は、「M M サービスで共通に用いる N V R A M の運用」(A R I B T R - B 1 5 第一部 第三編 8 . 2) に記載されている事業者専用領域を含む。テレビジョン受信機 1 1 0 0 に実装されているアプリケーションは、事業者専用領域 1 1 2 1 に自由にアクセスすることはできない。対応付けられている放送事業者のコンテンツのみが事業者専用領域 1 1 2 1 にアクセスできる。視聴履歴記憶部 1 1 2 2 は、放送事業者が送信する視聴履歴取得コンテンツにより、放送事業者の番組をユーザが視聴した履歴を記憶する。放送ポイント記憶部 1 1 2 3 は、放送事業者が送信する放送ポイント計数コンテンツにより、番組視聴時間に応じ計数された放送ポイントを記憶する。視聴履歴や放送ポイントは放送事業者の固有情報である。

なお、以上の説明では、テレビジョン受信機 1 1 0 0 は、受信機共通情報領域 1 1 1 7 および事業者専用領域 1 1 2 1 を共通の N V R A M 1 1 1 6 に備えることとしたが、それらは別々の記憶部として構成してもよいことは言うまでもない。

- 5 また、パッケージ情報を通信部 1 1 1 2 を用いて送受信することとしたが、制御部 1 1 1 1 がパッケージ情報を書き込み読み出し可能なメモリカードなどの記録メディアのインターフェースを備え、記録メディアを媒体として入出力しても良い。

- 10 また、マルチメディア符号化方式である X M L はデータ放送の記述方式の一例として示しただけであり、B M L や H T M L など他の方式でも良い。

- 15 また、放送ポイントは放送事業者が送信する放送ポイント計数コンテンツにより、番組視聴時間に応じ計数されるとしたが、放送事業者が送信するコンテンツにより蓄積されることが趣旨であり、別の方法、例えばゲームやクイズの得点により計数され蓄積されても良い。

- 20 テレビジョン受信機 1 1 0 0 において、テレビジョン画面にテレビジョン映像以外の画面を表示するときには、制御部 1 1 1 1 が、テレビジョン映像以外の画面を生成するための O S D 制御信号を生成し、生成した O S D 制御信号を O S D 処理部 1 1 0 4 に出力する。これにより、データ放送（ソフトウェアプログラムにより定義された）画面やホームページの画面やコマンド入力画面などが、テレビジョン映像に重畳して、あるいはテレビジョン画面と共にテレビジョン画面に表示される

- 25 図 3 は、パッケージ情報記憶部 1 1 2 0 に記憶されるパッケージ情報を示す図である。パッケージ情報基本部 1 2 5 3 は、受信機情報である機器 I D、放送事業者 I D そして、放送事業者固有情報である視聴履歴、放送ポイントから構成される。これらの情報は暗号化されて

いても良い。パッケージ情報ヘッダ部 1 2 5 2 は、パッケージ情報 1 2 5 1 がパッケージ情報である事を示す情報が格納されている。

以上のようなパッケージ情報の書式や暗号方式は、図 1 で示したデジタル放送システム内で予め決められており、デジタル放送システム内では、パッケージ情報を識別、復号する事ができる。テレビジョン受信機 1 1 0 0 では、パッケージ情報の書式は、予めパッケージ情報書式記憶部 1 1 2 5 に記憶して出荷されて良いし、出荷後にソフトウェアダウンロードにより書き込まれても良く、パッケージ情報生成コンテンツにより書き込まれても良い。パッケージ情報はパッケージ情報生成コンテンツにより生成される。なお、パッケージ情報を送受信するにあたり、パッケージ情報を各種通信プロトコルに則った通信パケットのデータ領域に格納する事は容易に考えられる。

クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 は、パッケージ情報を受信する。そうして、クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 はパッケージ情報ヘッダ部 1 2 5 2 によりパッケージ情報と認識すると、パッケージ情報基本部 1 2 5 3 を復号し、受信機情報である機器 ID、放送事業者 ID そして、放送事業者固有情報である視聴履歴、放送ポイント抽出する。クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 は、放送ポイントと放送事業者 ID を用いてカードポイントに変換処理可能である。クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 は、放送事業者 ID を用いて該当する放送事業者を特定することが可能である。放送局データベース 1 0 0 1 は、機器 ID を用いて、パッケージ情報の送信元の会員を特定する事ができる。従って、クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 と放送局データベース 1 0 0 1 との間で、視聴履歴の送信、放送ポイントをカードポイントに変換する際の手数料や変換したポイント相当金額の清算を行うことができる。

図 4 は、本発明の実施の形態 1 におけるテレビジョン受信機 1 1 0

0によるパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第一のフローチャートである。テレビジョン受信機1100の制御部1111は、チューナ1101がテレビジョン放送の受信しユーザが放送を視聴開始したときに（ステップS1101）、以下の処理を実行する。

5 制御部1111は、チューナ1101および分離部1102を用いて、受信するトランスポートストリームの中から、番組のコンテンツのストリームとデータ放送のデータとパッケージ情報生成コンテンツと視聴履歴取得コンテンツと放送ポイント計数コンテンツのデータとを分離する。なお、データ放送にはダウンロードするソフトウェアプログラム等も含まれる。データ放送信号内のコマンドに則り、視聴履歴取得コンテンツと放送ポイント計数コンテンツは実行され、放送視聴に応じて、視聴履歴が視聴履歴記憶部1122に、放送ポイントが放送ポイント記憶部1123に蓄積される（ステップS1102）。その後、ユーザは、任意に入力部1113を用いて放送ブラウザを起動
10 し、ソフトウェアプログラムにより定義されたデータ放送の放送ポイントの利用画面を表示させることができる（ステップS1103）。

ここで、図7を用いて放送ポイントの利用画面の説明をする。図7は、放送ブラウザによる放送ポイントの利用画面の図である。放送局装置1002から送信されるデータ放送のXMLデータにより構成が
20 定義されている。放送ポイント利用画面1301には、現在蓄積済みのポイント数とその範囲で利用可能な放送ポイント数が表示されている。また、利用方法を選択するボタンとして、景品と交換する処理を選択させるボタン1302とパッケージ情報に変換する処理を選択させるボタン1303が表示されている。また、ボタン1302あるいは
25 ボタン1303で選択された処理を実行させるための決定ボタン1304が表示されている。また、放送ポイント利用画面1301を取り消すボタン1305も表示されている。

ユーザが放送ポイントをパッケージ情報に変換すると判断し、入力部 1 1 1 3 を用いて、ボタン 1 3 0 3 を選択し、ボタン 1 3 0 4 を押下すると、放送ブラウザは、データ放送信号内のコマンドに則り、放送ポイントのパッケージ情報変換画面へと進む。

- 5 ここで、図 8 を用いて放送ポイントのパッケージ情報変換画面の説明をする。図 8 は、放送ブラウザによる放送ポイントのパッケージ情報変換画面の図である。放送局装置 1 0 0 2 から送信されるデータ放送の XML データにより構成が定義されている。放送ポイントのパッケージ情報変換画面 1 4 0 1 には、現在蓄積済みのポイント数とその
10 範囲で利用可能な放送ポイント数が表示されている。また、パッケージ情報に変換する放送ポイント数をユーザに入力させるための窓 1 4 0 2 が表示されている。ユーザは入力部 1 1 1 3 を用いて変換可能なポイント数の範囲のポイント数を入力する事ができる。また、窓 1 4 0 2 に入力された放送ポイント数によりパッケージ情報変換処理を実
15 行させるためのボタン 1 4 0 3 決定ボタン 1 4 0 3 が表示されている。また、放送ポイントのパッケージ情報変換画面 1 4 0 1 を取り消すボタン 1 4 0 4 も表示されている。

- ユーザが入力部 1 1 1 3 を用いて、窓 1 4 0 2 に放送ポイント数を入力しボタン 1 4 0 3 を押下すると、図 4 において、ステップ S 1 1
20 0 4 の Y E S に進み、パッケージ情報生成コンテンツが実行される。パッケージ情報生成コンテンツの処理により、事業者専用領域 1 1 2 1 から放送ポイント、視聴履歴が読み出される（ステップ S 1 1 0 5）。受信機共通情報領域 1 1 1 7 から機器 I D、放送事業者 I D が読み出され（ステップ S 1 1 0 6）、それらの情報に所定の暗号化が施され、
25 パッケージ情報基本部 1 2 5 3 が生成され、パッケージ情報書式に則ったパッケージ情報ヘッダ部 1 2 5 2 が付加され、パッケージ情報が生成される（ステップ S 1 1 0 7）。パッケージ情報書式は、パッケー

ジ情報生成コンテンツ内に記載されていても良い。以上の説明から分かるように、この実施例におけるパッケージ情報生成コンテンツは、放送ポイント、視聴履歴と機器IDと放送事業者IDを入力し、パッケージ情報を生成し、パッケージ情報を出力する図4で破線内に示した処理を実行するソフトウェアプログラムである。その他の処理は、
5 テレビジョン受信機1100に備えられているソフトウェアプログラムにより実行され、そのソフトウェアプログラムは制御部1111に格納されていることが考えられる。

パッケージ情報がパッケージ情報生成コンテンツから出力されると、
10 データ放送信号内のコマンドに則り、パッケージ情報を記憶する画面に移行する。ここで、図9を用いてパッケージ情報の記憶画面の説明をする。図9は、放送ブラウザによるパッケージ情報の記憶画面の図である。放送局装置1002から送信されるデータ放送のXMLデータにより構成が定義されている。

15 パッケージ情報の記憶画面1501には、パッケージ情報に変換した放送ポイント数が表示されている。また、パッケージ情報を記憶するフォルダをユーザに選択させるためのボタンとして、太郎さんのパッケージ情報フォルダに記憶するためのボタン1502、花子さんのパッケージ情報フォルダに記憶するためのボタン1503が表示されている。また、ボタン1502あるいはボタン1503で選択された
20 処理を実行させるための決定ボタン1504が表示されている。また、パッケージ情報の記憶画面1501を取り消すボタン1505も表示されている。

ユーザは入力部1113を用いてパッケージ情報の記憶フォルダを選択することができる。ボタン1502とボタン1503は、図示していないが、パッケージ情報記憶部1120の所定の領域とそれぞれ
25 対応付けられている。これらのボタン1502とボタン1503の表

示内容は図示しない初期設定画面において、ユーザが設定するフォルダ名により決定される。ユーザは家族それぞれのフォルダを初期画面の設定により複数作成する事ができる。ユーザは入力部 1 1 1 3 を用いてボタン 1 5 0 2 あるいはボタン 1 5 0 3 を選択する。その選択に
5 応じて、制御部 1 1 1 1 は、ステップ S 1 1 0 7 で生成されたパッケージ情報をパッケージ情報記憶部 1 1 2 0 の所定の領域に記憶する（ステップ S 1 1 0 8）。

放送ポイントは、データ放送信号内のコマンドに則り、パッケージ情報に変換された放送ポイント数を減算され、更新されて、放送ポイント記憶部 1 1 2 3 に書き込まれる（ステップ S 1 1 0 9）。以上の処理により、放送ポイントをパッケージ情報に変換してパッケージ情報記憶部 1 1 2 0 に記憶する処理は終了する。そうして、ユーザは、放送ブラウザを終了させる（ステップ S 1 1 1 3）。

以上の処理において重要なポイントは、事業者専用領域 1 1 2 1 内の放送ポイントを、放送事業者が送信するパッケージ情報生成コンテンツの処理によりパッケージ情報化し、テレビジョン放送受信機の受信機共通情報領域 1 1 1 7 に記憶する事により、テレビジョン放送受信機 1 1 0 0 のアプリケーションである通信ブラウザからも、必要な時に、放送ポイントの情報を参照し利用する事が可能となることである。
20

なお、ステップ S 1 1 0 4 において、ユーザの選択が放送ポイントを景品に交換するためのボタン 1 3 0 2 を押下した場合、ステップ S 1 1 0 の Y E S に移行する。この場合の処理、ステップ S 1 1 1 1、ステップ S 1 1 1 2 は、「MMサービスで共通に用いる N V R A M の運用」（A R I B T R - B 1 5 第一部 第三編 8. 2）において開
25 示されている内容と同様であるため、説明は省略する。

次に、パッケージ情報生成コンテンツの処理の別の例を図 5 を用い

て説明する。図 5 は、本発明の実施の形態 1 におけるテレビジョン受信機 1 1 0 0 によるパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第二のフローチャートである。図 4 のフローチャートとの相違点のみを説明する。相違点は破線内に示したパッケージ情報生成コンテンツの処理内容である。

ステップ S 1 1 0 4 の Y E S 以降を説明する。図 4 と同様の経過によりパッケージ情報生成コンテンツが実行される。パッケージ情報生成コンテンツの処理により、事業者専用領域 1 1 2 1 から放送ポイント、視聴履歴が読み出され（ステップ S 1 1 0 5）、受信機共通情報領域 1 1 1 7 から機器 I D、放送事業者 I D が読み出される（ステップ S 1 1 0 6）。それらの情報は通信部 1 1 1 2 を用いて放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 に送信される（ステップ S 1 1 1 4）。図示していないが、放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 の処理は、受信する放送ポイント、視聴履歴、機器 I D、放送事業者 I D に対し所定の暗号化を施し、パッケージ情報基本部 1 2 5 3 を生成し、パッケージ情報書式に則ったパッケージ情報ヘッダ部 1 2 5 2 を付加し、パッケージ情報を生成する。パッケージ情報生成コンテンツはその間受信待機しており、放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 が生成し送信するパッケージ情報を受信する（ステップ S 1 1 1 5）。以上の説明から分かるように、この実施例におけるパッケージ情報生成コンテンツは、図 5 で破線内に示した処理を実行するソフトウェアプログラムである。即ち、このパッケージ情報生成コンテンツは、放送ポイントと視聴履歴と機器 I D と放送事業者 I D を入力して放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 に送信し、放送局会員情報サーバ 1 0 0 5 が生成したパッケージ情報を受信し、パッケージ情報を出力する。

なお、放送局データベース 1 0 0 1 は、視聴履歴をステップ S 1 1 1 4 で送信される情報により取得しても良い。その場合は、パッケー

ジ情報内に視聴履歴を含ませる必要性は無くなるため、パッケージ情報基本部 1 2 5 3 は、視聴履歴を省き、放送ポイントと機器 I D と放送事業者 I D の情報により構成されても良い。

図 6 は、本発明の実施の形態 1 におけるパッケージ情報記憶部 1 1 2 0 に記憶されたパッケージ情報を通信ブラウザ 1 1 1 0 を用いて利用する処理を示すフローチャートである。特にこの例では、放送ポイントをカードポイントに交換し、クレジットカード事業者の景品に交換するような利用方法を想定している。テレビジョン受信機 1 1 0 0 の制御部 1 1 1 1 は、通信部 1 1 1 2 が通信信号を受信したときに
5 (ステップ S 1 2 0 1)、以下の処理を実行する。

ユーザは、クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 に通信網 1 0 0 4 を介して接続し、通信ブラウザ 1 1 1 0 を用いて、ホームページにアクセスし、パッケージ情報の送信画面のページを表示させる事ができる (ステップ S 1 2 0 2)。

ここで、図 1 0 も用いてパッケージ情報の送信画面の説明をする。
15 図 1 0 は、通信ブラウザ 1 1 1 0 によるパッケージ情報の送信画面の図である。クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 から送信される通信信号の HTML データにより構成が定義されている。

パッケージ情報送信画面 1 6 0 1 には、送信するパッケージ情報が格納されている場所を参照する為のボタン 1 6 0 2 が表示されている。
20 ユーザが入力部 1 1 1 3 を用いてボタン 1 6 0 2 を押下すると、制御部 1 1 1 1 は、パッケージ情報記憶部 1 1 2 0 に記憶されているフォルダとフォルダ内のパッケージ情報を読み出す。そして、制御部 1 1 1 1 は、OSD 処理部 1 1 0 4 を用いて、ユーザにパッケージ情報
25 を選択させる為のパッケージ情報の選択画面 1 6 1 0 をパッケージ情報の送信画面 1 6 0 1 に重ね合わせて表示する (ステップ S 1 2 0 3)。
パッケージ情報の選択画面 1 6 1 0 には、フォルダ名を示すボタン 1

603、ファルダ内に記憶されているパッケージ情報を示すボタン1604、ボタン1605、パッケージ情報の選択を決定する為のボタン1606、パッケージ情報の選択画面1610を取り消す為のボタン609が表示されている。ユーザは入力部1113を用いて、ボタン1604あるいはボタン1605を選択し送信するパッケージ情報を
5 選択する事ができる。

ユーザがパッケージ情報を選択決定し送信すると判断しボタン1607を押下すると、選択されたパッケージ情報は、パッケージ情報処理部1114から通信ブラウザに入力され、通信部1112を用いて
10 クレジットカード会員情報サーバ1007に送信される（ステップS1204）。クレジットカード会員情報サーバ1007はパッケージ情報の受信を確認し、放送ポイントの登録画面を出力する。テレビジョン受信機1100は、通信部1112から放送ポイントの登録画面を入力し、制御部1111の制御により、通信ブラウザ1110を用いて、放送ポイントの登録画面を表示する（ステップS1205）。
15

ここで、図11を用いて放送ポイントの登録画面の説明をする。図11は、通信ブラウザ1110による放送ポイントの登録画面の図である。クレジットカード会員情報サーバ1007から送信される通信信号のHTMLデータにより構成が定義されている。放送ポイントの登録画面1701には、パッケージ情報処理部1114から入力され、送信されたパッケージ情報内の放送ポイント数と放送事業社名と変換可能なカードポイント数が復号されて表示されている。また、放送ポイントからカードポイントへの変換と登録する処理を実行させるためのボタン1702決定ボタン1702が表示されている。また、放送
20 ポイントの登録画面1701を取り消すボタン1703も表示されている。
25

ユーザが放送ポイントからカードポイントへの変換し登録すると判

断し、入力部 1 1 1 3 を用いてボタン 1 7 0 2 を押下すると、図 6 に
おいて、ステップ S 1 2 0 6 の Y E S に進む。クレジットカード会員
情報サーバ 1 0 0 7 においてユーザが放送ポイントからカードポイン
トへの変換処理が実行され、結果がクレジット会社データベース 1 0
5 0 8 に送信される。パッケージ情報内の視聴履歴はクレジット会社デ
ータベース 1 0 0 8 から放送局データベース 1 0 0 1 に送信される。

クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 においてユーザが放送ポ
イントからカードポイントへの変換処理が正常に終了されたと確認で
きれば、制御部 1 1 1 1 は、送信したパッケージ情報をパッケージ情
10 報記憶部 1 1 2 0 より削除する（ステップ S 1 2 0 7）。この確認は、
制御部 1 1 1 1 は、通信ブラウザ 1 1 1 0 と通信部 1 1 1 2 を用いて
処理終了を確認するコマンドをクレジットカード会員情報サーバ 1 0
0 7 から受信することで可能である。この確認が取れず、放送ポイン
トからカードポイントへの変換処理が正常に終了されなかったと制御
15 部 1 1 1 1 が判断した場合は、ステップ S 1 2 0 6 における N O に進
み、パッケージ情報は削除されない。

以上の処理により、放送ポイントをカードポイントに交換は終了す
る。そうして、ユーザは通信ブラウザの表示を終了させる（ステップ
S 1 2 0 8）。

20 以上の処理で重要なポイントは、パッケージ情報は放送事業者以外
の事業者のサーバーであるクレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7
に送信することができる。それにより、放送ポイントは、クレジット
カード会員情報サーバ 1 0 0 7 において利用可能となる。また、パッ
ッケージ情報は、放送事業者 I D、機器 I D、視聴履歴も含めて生成さ
25 れていることから、クレジットカード会員情報サーバ 1 0 0 7 は、放送
事業者 I D を用いて該当する放送事業者を特定可能である。また、放
送局データベース 1 0 0 1 は、機器 I D を用いて、パッケージ情報の

送信元の会員を特定する事ができる。従って、クレジットカード会員情報サーバ1007と放送局データベース1001との間で、視聴履歴の送信、放送ポイントをカードポイントに変換する際の手数料や変換したポイント相当金額の清算を行うことができる。

- 5 以上のように本発明のテレビジョン受信機およびデジタル放送システムは、事業者専用領域内の放送ポイントを、放送事業者が送信するコンテンツの処理によりパッケージ情報化し、パッケージ情報をテレビジョン放送受信機の受信機共通情報領域に記憶する。こうする事により、テレビジョン放送受信機のアプリケーションである通信ブラウザ
- 10 ザからも放送ポイントの情報を参照し利用する事が可能となる。また、パッケージ情報は放送事業者以外の事業者のサーバーに通信ブラウザを用いて送信することができる。それにより、放送ポイントは、放送事業者以外の事業者が提供するサービスにも利用可能となる。

- 15 従って、他の事業者は、受信機内に蓄積された放送ポイントを利用するサービスをテレビジョン受信機のユーザに提供する事ができないという問題、テレビジョン受信機は、放送事業者以外の事業者が提供するサービスに放送ポイントを利用する機能を提供できないという問題を解決できる。

- 20 また、ユーザにとっては、放送ポイントの利用方法の幅が広がり、利用価値を高められるメリットがある。放送事業者にとっては、サービスのコストを他事業者に分散できるため、コストメリットがある。メーカーにとっては、データ放送機能や双方向機能の価値がユーザに浸透するにより、単価の高い対応テレビジョン受信機の販売量が増え売上を上げる事ができる。ユーザ、放送事業者、メーカー双方にメリット
- 25 が見込まれ、デジタル放送の普及を加速できる効果がある。

(実施の形態2)

上述の構成では、放送事業者が送信する放送事業者独自に定めるソフトウェアプログラムは、テレビジョン受信機における共用の領域に記憶される。テレビジョン受信機に実装されている端末ソフトウェアプログラムは、自由にダウンロードしアクセスできるため解析や改ざんが可能である。よって、放送事業者が秘密にしたいCA (Conditional Access) 機能のCAソフトウェアプログラムを放送事業者からダウンロードする場合において、CAソフトウェアプログラム自体を改ざんされ、対タンパ性が確保できないという問題が生じる。一方、放送事業者は、対タンパ性を確保する為に、CA機能をセキュリティモジュール化してユーザに提供することが考えられる。その場合、セキュリティモジュール自体のコストが必要になるという問題が発生する。また、放送事業においては市場や地域に依存してCA設備や方式が異なる場合が多い為、ユーザが引越しした場合などにセキュリティモジュールを交換する手間やコストが発生するという問題が発生する。

以下本発明の実施の形態2を、図面を参照しながら説明する。図12は、本発明の実施の形態2に係るケーブルテレビジョンのデジタル放送システムの構成を示す図である。図12に示すシステムは、番組データベース2001、IB (In Band) サーバ2002、テレビジョン受信機2003、FDC (Forward Data Channel) サーバ2005、複数の情報サーバ2006、RDC (Reverse Data Channel) サーバ2007、CAシステムデータベース2009、RFコンバータ2010およびケーブル網2004を備える。また、FDCサーバ2005とRDCサーバ2007はOOB (Out Of Band) サーバ2012内に備えられる。また、OOBサーバ2012、IBサーバ2002、RFコンバータ2010はケーブルヘッドエンド2011内に備えら

れる。

なお、IB (In Band)、FDC (Forward Data Channel)、RDC (Reverse Data Channel)、OOB (Out Of Band)の詳細については、AMERICAN NATIONAL STANDARDであるANSI/SCTE 40 2004およびOpenCable規格であるDOCSIS Set-top Gateway (DSG) Interface Specification SP-DSG-I01-020228に説明されている。

10 このうち、テレビジョン受信機2003ならびに情報サーバ2006とFDCサーバ2005とRDCサーバ2007とは、ケーブル網2004およびRFコンバータ2010を介して相互に通信可能に接続されている。また、番組データベース2001とIBサーバ2002、CAシステムデータベース2009とFDCサーバ2005とRDCサーバ2007とは、専用線で常時接続されている。なお、図12には1台のテレビジョン受信機2003のみが示されているが、図12に示すシステムには、実際には多数のテレビジョン受信機2003が含まれる。

FDCサーバ2005は、ケーブルテレビジョンを放送する事業者であるケーブル事業者 (Cable Operator)により管理されるサーバである。FDCサーバ2005は、テレビジョン受信機2003のユーザに対し、ケーブル事業者が提供する各種サービスを利用する為の各種処理を支援する。必要なデータは、FDC (Forward Data Channel)の帯域を用い、ケーブルヘッドエンド2011内のFDCサーバ2005からRFコンバータ2010とケーブル網2004を介して、テレビジョン受信機2003へ送信される。送信されるデータとしては、例えば、視聴契約を登録

するまたはデスクランブル鍵シードを提供する為の EMM (Entitlement Management Message)、番組表を提供する為のデータ、各種メッセージ、そしてダウンロードされる CA ソフトウェアプログラム、関連する CA ソフト ID、秘密鍵、公開鍵のデータなどが挙げられる。なお、ダウンロードされる CA ソフトウェアプログラムはケーブル事業者により証明されたソフトウェアプログラムである。CA ソフトウェアプログラムには、CA ソフト ID、秘密鍵、公開鍵のデータなどの固有情報からパッケージ情報を生成するためのパッケージ情報を生成するソフトウェアプログラムが含まれている。

番組データベース 2001 は、ケーブル事業者による管理されるデータベースである。デジタルテレビジョン放送の番組データを蓄積しており、管理している。

IB サーバ 2002 は、ケーブル事業者によって管理されるサーバである。必要なデータは、IB (In Band) 帯域を用い、ケーブルヘッドエンド 2011 内の IB サーバ 2002 から RF コンバータ 2010 とケーブル網 2004 を介して、テレビジョン受信機 2003 へ送信される。IB サーバ 2002 は、テレビジョン放送の番組データを番組データベース 2001 から受信し、テレビジョン受信機 2003 に送信する。番組データは圧縮された MPEG 2-TS のフォーマットであることが考えられる。

RDC サーバ 2007 は、ケーブル事業者により管理されるサーバである。RDC サーバ 2007 は、テレビジョン受信機 2003 のユーザが、ケーブル事業者が提供する各種サービスを利用する為の各種処理を支援する。必要なデータは、RDC (Reverse Data Channel) 帯域を用い、テレビジョン受信機 2003 からケーブル網 2004 と RF コンバータ 2010 を介して、ケーブルヘ

ッドエンド 2011 内の RDC サーバ 2007 へ送信される。送信されるデータとしては、例えば、ビデオオンデマンドの視聴申し込み処理、双方向番組表処理、登録する端末 ID (Host ID) や CA ソフトウェアプログラムの ID (CA ソフト ID) をレポートするパッケージ情報などが挙げられる。パッケージ情報には、CA ソフト ID、端末 ID などが含まれている。RDC サーバ 2007 は、CA ソフト ID および端末 ID を専用線を介して CA システムデータベース 2009 に送信する。

CA システムデータベース 2009 は、ケーブル事業者による管理されるデータベースである。テレビジョン受信機 2003 のユーザが視聴契約するとユーザ情報が登録される。ここでいうユーザ情報とは、ユーザが使用するテレビジョン受信機 2003 の端末 ID や CA ソフト ID、ユーザが契約した視聴プランなど、視聴環境と視聴契約に関する情報を関連付けた情報である。また、秘密鍵や公開鍵やデスクランブル鍵シードも蓄積しており、ユーザ情報に対応付けて管理している。また、非合法なコピー端末、CA ソフトウェアプログラムを識別するためのリボークリストも蓄積されている。RDC サーバ 2007 から受信するテレビジョン受信機 2003 の端末 ID や CA ソフト ID とリボークリストとの照合処理も行う。リボークリストに合致する端末や CA ソフトウェアプログラムには、番組の視聴に必要な CA ソフトウェアプログラムならびに関連する CA ソフト ID や秘密鍵や公開鍵、デスクランブル鍵シードのデータは提供されない。

情報サーバ 2006 は、ホームページ情報を蓄積するサーバである。上述したように、テレビジョン受信機 2003 は、ケーブル網 2004 を介して情報サーバ 2006 と通信可能に接続されている。そこで、テレビジョン受信機 2003 は、ケーブル網 2004 を介して情報サーバ 2006 にアクセスし、情報サーバ 2006 からホームペー

ジ情報を取得する。テレビジョン受信機 2003 は、情報サーバ 2006 から取得したホームページ情報はブラウザを用いて処理され、テレビジョン映像に重畳されるか、あるいは、テレビジョン映像と共にテレビジョン画面に表示される。テレビジョン受信機 2003 は、ソフトウェアプログラムの ID をレポートするなどのパッケージ情報を情報サーバ 2006 に対しても送信可能である。情報サーバはパッケージ情報を用いたサービスをテレビジョン受信機 2003 のユーザに提供することができる。

テレビジョン受信機 2003 は、通常動作時は、IBサーバ 2002 から送信される番組データに基づくテレビジョン映像をテレビジョン画面に表示する。また、テレビジョン受信機 2003 は、FDCサーバ 2005 からダウンロードされる CA ソフトウェアプログラムに含まれるパッケージ情報生成コンテンツに基づき、パッケージ情報を作成する。そうして、テレビジョン受信機 2003 は、パッケージ情報からユーザが認識できる表示画面をブラウザで作成し、テレビジョン映像に重畳するか、あるいはテレビジョン映像と共にテレビジョン画面に表示する。また、テレビジョン受信機 2003 は、情報サーバ 2006 から取得したホームページ情報をブラウザで処理し、テレビジョン映像に重畳するか、あるいは、テレビジョン映像と共にテレビジョン画面に表示する。また、テレビジョン受信機 2003 は、CA ソフトウェアプログラムに含まれるパッケージ情報生成コンテンツに基づき、パッケージ情報を作成し、ユーザからの指示に応じて、作成したパッケージ情報を RDCサーバ 2007 または情報サーバ 2006 に送信する。ここでいうパッケージ情報には、端末 ID、CA ソフト ID が格納されている。

RF コンバータ 2010 は、IBサーバ 2002、FDCサーバ 2005、RDCサーバ 2007 のデータをケーブル網 2004 の所定

の帯域のチャンネルに伝送される信号に変換するブリッジである。変換は全二重に行われる。

なお、以上の説明では、FDCサーバ2005、RDCサーバ2007、IBサーバ2002、RFコンバータ2010は、別々のサーバとして示したが、一体であっても良い。また、CAシステムデータベース2009、番組データベース2001は、別々のデータベースとして示したが、一体であっても良い。また、テレビジョン受信機2003は、FDCサーバ2005からCAソフトウェアプログラムならびに関連するCAソフトIDや秘密鍵や公開鍵、デスクランブル鍵シードのデータを取得することとしたが、これに代えて、IBサーバ2002から取得してもよい。

また、パッケージ情報は、テレビジョン受信機2003から直接RDCサーバ2007に送信される例を示したが、パッケージ情報は、一旦別の端末、例えばケーブル網2004に接続可能な携帯電話やパーソナルコンピュータなどにダウンロードされ、別の端末から間接的にRDCサーバ2007に送信されても良い。また、ケーブル事業者はデジタルテレビジョンを放送する事業者の一例として示しただけであり、地上波や衛星等他のメディアを使用する事業者であっても良い。

図13は、本発明の実施の形態2におけるテレビジョン受信機2003の構成を示すブロック図である。テレビジョン受信機2003は、IBチューナ2101、分離部2102、デコーダ2103、OSD(On Screen Display)処理部2104、合成部2105、表示部2106、ブラウザ2108、制御部2111、OOB通信部2112、入力部2113、NVRAM2116、受信機共有情報領域2117、端末ID記憶部2118、パッケージ情報記憶部2120、事業者専用領域2121、CAソフトID記憶部2122、認証パラメータ記憶部2123、デスクランブラ2124、

パッケージ情報書式記憶部 2 1 2 5、C A ソフト記憶部 A 2 1 2 6、C A ソフト記憶部 B 2 1 2 7、デスクランブラ A 2 1 2 8、リスクランブラ 2 1 2 9、デスクランブルモジュール 2 1 3 0、デスクランブラ B 2 1 3 1 を備える。

- 5 I B チューナ 2 1 0 1 は、I B サーバ 2 0 0 2 から R F コンバータを介して送信された番組データから、ユーザによって選択された周波数帯の信号を抽出し、トランスポートストリームとして出力する。

- 10 デスクランブラ 2 1 2 4 は、I B チューナ 2 1 0 1 からトランスポートストリームを入力し、トランスポートストリームがスクランブルされている場合は、デスクランブルして出力する。デスクランブラ 2 1 2 4 は、デスクランブルモジュール 2 1 3 0、デスクランブラ B 2 1 3 1 から構成される。デスクランブルモジュール 2 1 3 0 はデスクランブラ A 2 1 2 8、リスクランブラ 2 1 2 9 から構成される。ケーブルヘッドエンド 2 0 1 1 においてスクランブルされたトランスポートストリームは、デスクランブルモジュール 2 1 3 0 におけるデスクランブラ A 2 1 2 8 に入力され、デスクランブルされる。デスクランブルされたトランスポートストリームは、デスクランブルモジュール 2 1 3 0 におけるリスクランブラ 2 1 2 9 に入力され、テレビジョン受信機固有にスクランブルされる。スクランブルされたトランスポートストリームは、デスクランブラ B 2 1 3 1 に入力され、デスクランブルされる。デスクランブラ 2 1 2 4 は、デスクランブルやリスクランブル用の鍵を制御部 2 1 1 1 より取得する。

- 25 分離部 2 1 0 2 は、デスクランブラ 2 1 2 4 から出力されたトランスポートストリームを、デジタル映像信号とデジタル音声信号とデータ放送信号と制御信号とに分離する。デコーダ 2 1 0 3 は、分離部 2 1 0 2 から出力された、符号化されているデジタル映像信号およびデジタル音声信号に基づき、復号してアナログ映像信号およびアナログ

音声信号を復元する。OSD処理部2104は、制御部2111から出力されてバッファメモリ上に描画されたOSD制御信号に基づき、OSD表示信号を出力する。このバッファメモリは図示されては
5 ない。合成部2105は、デコーダ2103から出力されたアナログ映像信号に、OSD処理部2104から出力されたOSD表示信号を合成する。表示部2106は、合成部2105から出力されたアナログ映像信号を画面に表示する。なお、デコーダ2103から出力されたアナログ音声信号は、音声出力部から出力される。この音声出力部は図示されていない。

10 制御部2111は、テレビジョン受信機2003に関する各種の制御を行う。OOB通信部2112は、制御部2111からの制御に従い、ケーブル網2004に接続されたFDCサーバ2005と情報サーバ2006とRDCサーバ2007との間で諸データを通信信号により送受信する。この諸データとは、レポートメッセージや視聴契約
15 を登録するためのEMMデータ、番組表を提供する為のデータ、各種メッセージ、ダウンロードするCAソフトウェアプログラムならびに関連するCAソフトIDや秘密鍵や公開鍵、デスクランブル鍵シードなどのデータである。入力部2113は、ユーザからのコマンドを入力するための入力装置である。入力部2113は、ユーザから入力さ
20 れたコマンドに応じて、コマンド入力信号を制御部2111に出力する。

ブラウザ2108は、OOB通信部2112がFDCサーバ2005または情報サーバ2006から受信するソフトウェアプログラムに基づいて、制御部2111の制御で表示画面を構築する。この構築は、
25 制御部2111がソフトウェアプログラム内の定義ファイルを解析した結果に則り、文字や図を組み立てることで実施される。表示画面は、制御部2111から出力されOSD処理部2104を用いて表示され

る。また、ブラウザは、O O B 通信部 2 1 1 2 が情報サーバ 2 0 0 6 から受信する通信信号を制御部 2 1 1 1 の制御で入力し、ホームページ画面を構築する。この構築は、制御部 2 1 1 1 が通信信号内の H T M L 定義ファイルを解析した結果に則り、通信信号内に含まれている
5 コンテンツを組み立てる。ホームページ画面は、制御部から出力され O S D 処理部 2 1 0 4 を用いて表示される。

パッケージ情報書式記憶部 2 1 2 5 は、制御部 2 1 1 1 の制御によりデータを読み出し書き込み可能なメモリである。パッケージ情報書式記憶部 2 1 2 5 は、パッケージ情報の書式を記憶する。パッケージ
10 情報の書式については後述する。

N V R A M 2 1 1 6 は、制御部 2 1 1 1 の制御によりデータを読み出し書き込み可能な不揮発性メモリである。N V R A M 2 1 1 6 は、受信機共有情報領域 2 1 1 7 と事業者専用領域 2 1 2 1 とに仕切られている。受信機共有情報領域 2 1 1 7 は、テレビジョン受信機 2 0 0
15 3 に実装されているアプリケーションソフトウェアが自由にアクセスできる領域である。アプリケーションソフトウェアは受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されているデータを利用することが可能である。事業者専用領域 2 1 2 1 は、ケーブル事業者から証明されたソフトウェアプログラムのみがアクセスできる専用領域である。アプリケーションソフトウェアは事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶されているデータ
20 を直接利用することは禁止されている。

受信機共有情報領域 2 1 1 7 は、テレビジョン受信機 2 0 0 3 に実装されているアプリケーションソフトウェアが自由にアクセスできる N V R A M 2 1 1 6 内に確保された領域である。端末 I D 記憶部 2 1
25 1 8 は、テレビジョン受信機 2 0 0 3 固有の端末 I D を記憶する。端末 I D には、例えば、機器製造におけるシリアル番号を用いる場合が考えられる。認証パラメータ記憶部 H 2 1 1 9 は、C A ソフトウェア

プログラムとテレビジョン受信機 2 0 0 3 が認証し合う際のテレビジョン受信機 2 0 0 3 のソフトウェアプログラムに必要なパラメータを記憶する領域である。認証には公開鍵暗号法により暗号化された署名や証明書が用いられる。ここでいうパラメータの領域には、例えば、

5 テレビジョン受信機 2 0 0 3 固有の秘密鍵 H、対応する公開鍵 H、認証後に生成する認証鍵 H、CA ソフトウェアプログラム固有の秘密鍵 S に対応する公開鍵 S、CA ソフトウェアプログラム固有の ID である CA ソフト ID が記憶される。パッケージ情報記憶部 2 1 2 0 には、CA ソフトウェアプログラムにより生成されるパッケージ情報が記憶

10 される。ここでいうパッケージ情報とは、端末 ID やソフトウェアプログラムの ID をレポートするメッセージあるいは CA ソフトウェアプログラムの証明書あるいは CA ソフトウェアプログラムの署名あるいはデスクランブル用のデスクランブル鍵が格納されたパッケージである。ここでいう秘密鍵 H、公開鍵 H、端末 ID はテレビジョン受信

15 機 2 0 0 3 が出荷される際にメーカーが記憶することが考えられる。公開鍵 S、CA ソフト ID は CA ソフトウェアプログラムの制御によって生成されるパッケージ情報から取得する。認証鍵 H は端末ソフトウェアプログラムにより生成され書き込まれる。

テレビジョン受信機 2 0 0 3 に実装されているアプリケーションは、

20 事業者専用領域 2 1 2 1 に自由にアクセスはできない。ケーブル事業者から証明されたソフトウェアプログラムのみが事業者専用領域 2 1 2 1 にアクセスできる。ケーブル事業者から証明された CA ソフトウェアプログラムは事業者専用領域 2 1 2 1 にアクセス可能である。CA ソフト ID 記憶部 2 1 2 2 は、CA ソフトウェアプログラム固有の

25 CA ソフト ID を記憶する。CA ソフト ID には、例えば、CA ソフトのバージョン番号とシリアル番号を用いる場合が考えられる。CA ソフト ID はケーブル事業者固有の情報である。CA ソフト記憶部 A

2 1 2 6 は、C A ソフトウェアプログラムをダウンロードするためのソフトウェアプログラムを記憶する。このソフトウェアプログラムはケーブル事業者により証明されており、ケーブル事業者が前もって N V R A M に記憶することが考えられる。C A ソフト記憶部 B 2 1 2 7

5 は、ダウンロードする C A ソフトウェアプログラムを記憶する。C A ソフト記憶部 B 2 1 2 7 は、C A ソフト記憶部 A 2 1 2 6 に記憶されているダウンロードするためのソフトウェアプログラムのみの制御により上書きされる。C A ソフト記憶部 B 2 1 2 7 に上書きされるソフトウェアプログラムは、C A ソフト記憶部 A 2 1 2 6 に記憶されているソフトウェアプログラムによってダウンロードされる C A ソフトウェアプログラムである。認証パラメータ記憶部 S 2 1 2 3 は、C A ソフトウェアプログラムとテレビジョン受信機 2 0 0 3 が認証し合う際の C A ソフトウェアプログラムに必要なパラメータを記憶する領域である。ここでいうパラメータは、ケーブル事業者固有の情報が含まれる。

15 る。認証には公開鍵暗号法により暗号化された署名や証明書が用いられる。ここでいうパラメータの領域には、例えば、C A ソフトウェアプログラム固有の秘密鍵 S、対応する公開鍵 S、ハッシュ値のように関数から生成される秘密値、認証後に生成する認証鍵 S、テレビジョン受信機 2 0 0 3 固有の端末 I D、テレビジョン受信機 2 0 0 3 固有の秘密鍵 H に対応する公開鍵 H、デスクランブル用のデスクランブル鍵、デスクランブル鍵の基となるデスクランブル鍵シードが記憶される。ここでいう秘密鍵 S、公開鍵 S、C A ソフト I D、デスクランブル鍵シードはケーブルヘッドエンド 2 0 1 1 からダウンロードされることが考えられる。これらの情報がケーブル事業者固有の情報である。

20 認証パラメータ記憶部 S 2 1 2 3 に上書きされるパラメータは、C A ソフト記憶部 A 2 1 2 6 に記憶されているソフトウェアプログラムによりダウンロードされるケーブル事業者固有情報である。秘密鍵 H、

公開鍵HはCAソフトウェアプログラムの制御により受信機共有情報領域2117から取得される。認証鍵S、秘密値SはCAソフトウェアプログラムにより生成され書き込まれる。

5 テレビジョン受信機2003において、テレビジョン画面にテレビジョン映像以外の画面を表示するときには、制御部2111が、テレビジョン映像以外の画面を生成するためのOSD制御信号を生成し、生成したOSD制御信号をOSD処理部2104に出力する。これにより、ダウンロードしたソフトウェアプログラムに基づく画面、ホームページの画面や、コマンド入力画面などが、テレビジョン映像に重
10 畳され、あるいはテレビジョン画面と共にテレビジョン画面に表示される

なお、以上の説明では、テレビジョン受信機2003は、受信機共有情報領域2117および事業者専用領域2121を共通のNVRAM2116に備え、領域を仕切ることとしたが、それらは別々のデバイスとして構成してもよいことは言うまでもない。更に、CAソフト
15 記憶部A2126のみを事業者専用領域とは別のデバイスとして構成しても良い。その場合、ケーブル事業者が証明したCAソフトウェアプログラムをダウンロードするためのソフトウェアプログラムが記憶されたNVRAMデバイスがケーブル事業者から提供されることが考
20 えられる。また、事業者専用領域2121内に記憶される各種パラメータは、所定の暗号がかけられている場合も考えられる。その場合、CAソフトウェアプログラムには、復号のためのソフトウェアプログラムが含まれていることが考えられる。

また、パッケージ情報はOOB通信部2112を用いてテレビジョン
25 受信機2003の外部に送信することとしたが、制御部2111がパッケージ情報を書き込み読み出し可能なメモリカードなどの記録メディアのインターフェースを備え、記録メディアを媒体として出力し

ても良い。

また、デスクランブラ 2 1 2 4 は、デスクランブルモジュール 2 1 3 0、デスクランブラ B 2 1 3 1 から構成されると示したが、デスクランブルモジュール 2 1 3 0 とデスクランブラ B 2 1 3 1 は一体でなく別々のデバイスにより構成しても良い。また、リスクランブラ 2 1 2 9 とデスクランブラ B 2 1 3 1 を省略し、デスクランブラ A 2 1 2 8 のみで構成される場合も考えられる。

図 1 4、図 1 5、図 1 6、図 1 7 は、パッケージ情報記憶部 2 1 2 0 に記憶されるパッケージ情報を示す図である。図 1 4 におけるパッケージ情報 2 2 5 1 は、レポートメッセージとして利用可能な情報である。パッケージ情報基本部 2 2 5 3 は、テレビジョン受信機の共用情報である端末 I D とケーブル事業者固有情報である C A ソフト I D から構成される。これらの情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。パッケージ情報ヘッダ部 2 2 5 2 は、パッケージ情報 2 2 5 1 がレポートメッセージとして利用可能なパッケージ情報である事を示す情報が格納されている。

図 1 5 におけるパッケージ情報 2 2 6 1 は、証明書として利用可能な情報である。パッケージ情報基本部 2 2 6 3 は、ケーブル事業者固有情報である C A ソフト I D と公開鍵 S から構成される。公開鍵 S は秘密鍵 S であっても良い。これらの情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。パッケージ情報ヘッダ部 2 2 6 2 は、パッケージ情報 2 2 6 1 が証明書として利用可能なパッケージ情報である事を示す情報が格納されている。

図 1 6 におけるパッケージ情報 2 2 7 1 は、署名として利用可能な情報である。パッケージ情報基本部 2 2 7 3 は、ケーブル事業者固有情報である秘密値から構成される。ここでいう秘密値とは、ハッシュ値のような所定の関数により算出される数値であり、計算結果より元

の値を求められたり、同じ値になるように改ざんされるのが困難な数値である。関数はCAソフトウェアプログラムに含まれることが考えられる。秘密値は、署名として利用可能なパッケージ情報が生成される度に乱数を基に算出し直され、異なる値が用いられる。秘密値は公開鍵Hにより暗号化されて格納されている。パッケージ情報ヘッダ部
5 2272には、パッケージ情報2271、パッケージ情報2271が署名として利用可能なパッケージ情報である事を示す情報が格納されている。

図17におけるパッケージ情報2281は、デスクランブル鍵として利用可能な情報である。パッケージ情報基本部2283は、ケーブル事業者固有情報であるデスクランブル鍵から構成される。これらの情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。パッケージ情報ヘッダ部2282は、パッケージ情報2281がデスクランブル鍵として利用可能なパッケージ情報である事を示す情報が格納されている。

10 以上のようなパッケージ情報の書式や暗号方式は、図12で示したデジタル放送システム内で予め決められており、デジタル放送システム内では、パッケージ情報を識別、復号する事ができる。テレビジョン受信機2003では、このパッケージ情報の書式や暗号方式はパッケージ情報書式記憶部2125に記憶されている。パッケージ情報の
15 書式は、予めパッケージ情報書式記憶部2125に記憶して出荷されて良いし、出荷後にソフトウェアダウンロードにより書き込まれても良く、パッケージ情報生成コンテンツにより書き込まれても良い。パッケージ情報はパッケージ情報生成コンテンツにより生成される。なお、パッケージ情報を送受信するにあたり、パッケージ情報を各種通信
20 プロトコルに則った通信パケットのデータ領域に格納する事は容易に考えられる。

図18は、本発明の実施の形態2における、テレビジョン受信機2

003によるレポートメッセージとして利用可能なパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第一のフローチャートである。テレビジョン受信機2003の制御部2111は、ユーザが入力部2113を用いて所定のキーを押しながら電源が投入されたことを検出したときに
5 (ステップS2300)、以下の処理を実行する。ユーザはテレビジョン受信機2003を購入しケーブル事業者が提供するサービスやコンテンツを視聴契約した場合や、ケーブル事業者からCAソフトウェアプログラムを更新する指示を受信した場合に、テレビジョン受信機2003にCAソフトウェアプログラムをダウンロードするためにステ
10 ップS2300の操作を行う。

制御部2111は、CAソフト記憶部A2126に記憶されているCAソフトウェアプログラムをダウンロードするダウンロードソフトウェアプログラムをロードする。CAソフト記憶部A2126へのアクセスは、ステップS2300の操作を行った場合や、ケーブル事業者からデスクランブル鍵を変更するなど、CAソフトウェアプログラム
15 ムを更新する指示を受信した場合のみに可能になる。その方法は、条件により、制御部2111のアドレス発行がソフトウェアプログラムまたはハードウェアにより制限されることが考えられる。ソフトウェアプログラムの場合、CAソフト記憶部A2126へアクセス可能に
20 するソフトウェアプログラムを分類し、特権レベルを高く設定することが考えられる。ハードウェアの場合、ステップS2300における所定のキーが押されたときのみ、CAソフト記憶部A2126へアクセスする為のアドレスを有効にすることが考えられる。

次にダウンロードするためのソフトウェアプログラムによる制御に移行する。図18における点線で囲まれた部分がダウンロードするためのソフトウェアプログラムによる制御である。その他、右側の制御はテレビジョン受信機2003に実装されているソフトウェアプログ
25

ラムである端末ソフトウェアプログラムによる制御を示している。ここで言う端末ソフトウェアプログラムはテレビジョン受信機 1 1 0 0 に備えられており、制御部 2 1 1 1 に格納されていることが考えられる。なお、制御部 2 1 1 1 において、マルチタスク処理が可能な OS が搭載されており、ダウンロードするためのソフトウェアプログラムと端末ソフトウェアプログラムとを切り換えながら実行することが可能である。

最初に制御部 2 1 1 1 は、ダウンロードするためのソフトウェアプログラムの制御により、端末ソフトウェアプログラムに対し、ダウンロード処理を開始することを要求するオープンリクエストを発行する（ステップ S 2 3 0 1）。オープンリクエストを検出すると、制御部 2 1 1 1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている公開鍵 H と端末 ID を読み出す。そうして、制御部 2 1 1 1 は、それらの情報を用い、証明書 H を生成して、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 0 2）。公開鍵 H と端末 ID の情報は暗号化されて証明書 H にされても良い。

制御部 2 1 1 1 は、ダウンロードするためのソフトウェアプログラムの制御により、ステップ S 2 3 0 2 において記憶された証明書 H を読み出し入手する（ステップ S 2 3 0 3）。制御部 2 1 1 1 は、ダウンロードするためのソフトウェアプログラムの制御により、証明書 H を復号し、真偽を確認する。真であれば、制御部 2 1 1 1 は、ステップ S 2 3 0 3 において入手した端末 ID と事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶されている CA ソフト ID とを用いてレポートメッセージとして利用可能なパッケージ情報を生成し、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 0 4）。この場合の CA ソフト ID は、予めダウンロードソフトを示す ID が記憶されていることが考えられる。あるいは、CA ソフトウェアプログラムがダウンロードされていないこ

とを示すデータであることも考えられる。端末IDとCAソフトIDの情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。

制御部2111は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、ステップS2304において生成されたパッケージ情報を用いて、ケーブルヘッドエンド2011におけるRDCサーバ2007に送信可能な通信パケットの形式のメッセージ情報を生成する。そうして、制御部2111は、OOB通信部2112を制御してRDCサーバ2007に送信する（ステップS2305）。ステップS2305の制御は、ステップS2304の直後でなくても良い。ステップS2304において生成されたパッケージ情報はNVRAM1116に記憶されている。よって、端末ソフトウェアプログラムは、必要な時にパッケージ情報を読み出して利用可能である。また、パッケージ情報の送信先はRDCサーバ2007のみならず、情報サーバ2006であっても良い。これにより、ケーブル事業者以外の事業者においても、パッケージ情報を利用するサービスをテレビジョン受信機1100のユーザに提供可能となる。

制御部2111は、ダウンロードするためのソフトウェアプログラムの制御により、端末ソフトウェアプログラムに対し、CAソフトウェアプログラムのダウンロード処理を実行することを要求するダウンロードコマンドを発行する（ステップS2321）。

ケーブルヘッドエンド2011は、ステップS2305において受信したメッセージ情報を咀嚼し、端末IDとCAソフトIDを認識する。認識した端末IDとCAソフトIDのペアは、RDCサーバ2007からCAシステムデータベース2009に送信される。CAシステムデータベース2009は、受信した端末IDとCAソフトIDのペアをリボークリストと照合する。CAシステムデータベース2009は、受信した端末IDとCAソフトIDがリボークリストに登録さ

れている端末IDとCAソフトIDに合致しなければ、CAソフトウェアプログラムのダウンロードを許可し、合致すれば許可しない。許可した場合、ダウンロードするCAソフトウェアプログラム、ダウンロードするCAソフトウェアプログラムに対応するCAソフトID、
5 秘密鍵S、公開鍵S、デスクランブル鍵シードはFDCサーバ2005より送信される。CAシステムデータベース2009は、端末IDとCAソフトID、秘密鍵S、公開鍵S、デスクランブル鍵シードを対応付けてデータベースに管理蓄積する。FDCサーバ2005は、CAソフトID、秘密鍵S、公開鍵S、デスクランブル鍵シード、C
10 Aソフトウェアプログラムをテレビジョン受信機2003がダウンロード可能な形式に変換してテレビジョン受信機2003に送信する。FDCサーバ2005は、更に前もってダウンロードに必要な情報を格納したダウンロードテーブルを生成しテレビジョン受信機2003に送信する。ここでいうダウンロードテーブルには、ダウンロードす
15 る通信経路、変調方式、ダウンロードパケットのID、ソフトウェアプログラムの種別などの情報が含まれる。

ステップS2321におけるダウンロードコマンドを受信した端末ソフトウェアプログラムは、ダウンロードテーブルの受信待機状態にある。制御部2111は、OOB通信部2112がFDCサーバ20
20 05からダウンロードテーブルを受信すると（ステップS2322）、ダウンロードテーブルを咀嚼する。制御部2111は、通信経路、変調方式、ダウンロードパケットのIDを認識し、OOB通信部2112を設定し、来るダウンロードパケット受信の準備を行う。また、制御部2111は、ソフトウェアプログラムの種別を認識し、ダウン
25 ロードするソフトウェアプログラムがCAソフトウェアプログラムか否かを判別する（ステップS2323）。

CAソフトウェアプログラムでないと判別した場合、制御部211

1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、共用ソフトウェア
プログラムの受信設定を行い（ステップ S 2 3 2 4）、来る共用ソフト
ウェアプログラムを受信する（ステップ S 2 3 2 5）。その後、制御部
2 1 1 1 は、受信した共用ソフトウェアプログラムを受信機共有情報
5 領域 2 1 1 7 の空き領域に記憶する（ステップ S 2 3 2 6）。C A ソフ
トウェアプログラムであると判別した場合、端末ソフトウェアプログ
ラムはダウンロードするためのソフトウェアプログラムに受信制御を
移管する。制御部 2 1 1 1 は、ダウンロードするためのソフトウェア
プログラムの制御により、C A ソフトウェアプログラムの受信設定を
10 行い（ステップ S 2 3 2 7）、来る C A ソフトウェアプログラムを受信
する（ステップ S 2 3 2 8）。その後、制御部 2 1 1 1 は、受信した C
A ソフトウェアプログラムを事業者専用情報領域 2 1 2 1 のダウンロ
ードするためのソフトウェアプログラムが記憶されている領域とは別
の領域である C A ソフト記憶部 B 2 1 2 7 に記憶する。また、C A ソ
フトウェアとともに認証パラメータも受信されて事業者専用領域 2 1
15 2 1 における認証パラメータ記憶部 S 2 1 2 3 に記憶される。ここで
受信し記憶する認証パラメータは、秘密鍵 S、公開鍵 S、デスクラン
ブル鍵シードである。また、C A ソフトウェアプログラムとともに C
A ソフト ID も受信され事業者専用領域 2 1 2 1 における C A ソフト
20 ID 記憶部 2 1 2 2 に記憶される（ステップ S 2 3 2 9）。ここで、ダ
ウンロードするためのソフトウェアプログラムが記憶されている領域
とは別の領域に記憶するのは、ダウンロード失敗した場合でもやり直
しができるようにダウンロードするためのソフトウェアプログラムを
保持するためである。なお、デスクランブル鍵シードについては、別
25 途 F D C サーバ 2 0 0 5 から送信される E M M により受信し更新する
ことも可能である。

以上のように、テレビジョン受信機 2 0 0 3 は、放送事業者が証明

したダウンロードするためのソフトウェアプログラムの制御により、
N V R A Mの事業者専用領域に記憶されているC Aソフト I Dと共用
情報領域に記憶されている端末 I Dを用いたレポートメッセージを放
送事業者に送信できる。更に、テレビジョン受信機 2 0 0 3 は、放送
5 事業者が証明したダウンロードするためのソフトウェアプログラムの
制御により、放送事業者からダウンロードされるC Aソフトウェアプ
ログラムをN V R A Mの事業者専用領域に記憶できる。

図 1 9 は、本発明の実施の形態 2 におけるパッケージ情報を生成し
記憶する処理を示す第二のフローチャートである。このパッケージ情
10 報とは、テレビジョン受信機 2 0 0 3 によるC Aソフトウェアプログ
ラムとテレビジョン受信機 2 0 0 3 によるC A機能を認証するのに用
いる証明書として利用可能なパッケージ情報と、署名として利用可能
なパッケージ情報である。テレビジョン受信機 2 0 0 3 の制御部 2 1
1 1 は、図 1 8 を用いて説明したC Aソフトウェアプログラムのダウ
15 ンロードが完了した後に、またはデスクランブル鍵を更新する場合な
どに以下の処理を実行する。

制御部 2 1 1 1 は、C Aソフト記憶部 B 2 1 2 7 に記憶されている
C Aソフトウェアプログラムをロードする。C Aソフト記憶部 B 2 1
2 7 へのアクセスは、C Aソフトウェアプログラムとテレビジョン受
20 信機 2 0 0 3 によるC A機能を認証する場合のみ可能になる。その方
法は、条件により、制御部 2 1 1 1 のアドレス発行がソフトウェアプ
ログラムまたはハードウェアにより制限されることが考えられる。

C Aソフトウェアプログラムによる制御に移行する。図 1 9 におけ
る点線で囲まれた部分がC Aソフトウェアプログラムによる制御であ
25 る。その他、右側の制御はテレビジョン受信機 2 0 0 3 に実装されて
いるソフトウェアプログラムである端末ソフトウェアプログラムによ
る制御を示している。ここで言う端末ソフトウェアプログラムはテレ

ビジョン受信機 1 1 0 0 に備えられており、制御部 2 1 1 1 に格納されていることが考えられる。なお、制御部 2 1 1 1 において、マルチタスク処理が可能な OS を搭載されており、CA ソフトウェアプログラムと端末ソフトウェアプログラムとを切り換えながら実行することが可能である。

最初に制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、端末ソフトウェアプログラムに対し、認証処理を開始することを要求するオープンリクエストを発行する（ステップ S 2 3 4 1）。オープンリクエストを検出すると、制御部 2 1 1 1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている公開鍵 H と端末 ID を読み出し、それらの情報を用い、証明書 H を生成して、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 4 2）。公開鍵 H と端末 ID の情報は暗号化されて証明書 H にされても良い。

制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、ステップ S 2 3 4 2 において記憶された証明書 H を読み出し入手する（ステップ S 3 4 3）。

制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、証明書 H を復号し、真偽を確認する。真であれば、制御部 2 1 1 1 は、事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶されている公開鍵 S と CA ソフト ID を用いて証明書として利用可能なパッケージ情報を生成し、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する。公開鍵 S と CA ソフト ID の情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。また、制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、発生した乱数を基にして、CA ソフトウェアプログラムに組み込まれている関数を用いて、秘密値 S を算出する。制御部 2 1 1 1 は、算出した秘密値 S をステップ S 2 3 4 3 において入手した公開鍵 H により暗号化し、署名として利用

可能なパッケージ情報を生成し、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 4 4）。秘密値 S は、署名として利用可能なパッケージ情報が生成される度に、算出し直され、異なる値が用いられる。

5 制御部 2 1 1 1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている署名として利用可能なパッケージ情報を読み出し、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている秘密鍵 H を用いて復号し、秘密値 S を入手する。また、制御部 2 1 1 1 は、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている証明書として利用可能なパッケージ情報を読み出し、CA ソフト ID を入手する。

10 更に、制御部 2 1 1 1 は、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている端末 ID と、入手した秘密値 S および CA ソフト ID を用い、所定の暗号を施して認証鍵 H を生成し受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 4 5）。ステップ S 2 3 4 5 の制御は、ステップ S 2 3 4 4 の直後でなくとも良い。ステップ S 2 3 4 4 において生成されたパッケージ情報は N V R A M 1 1 1 6 に記憶されている。よって、端末ソフトウェアプログラムは、必要な時にパッケージ情報を読み出して利用可能である。また、パッケージ情報は、O O B 通信部 2 1 1 2 を用いて、情報サーバ 2 0 0 6 に送信されても良い。これにより、ケーブル事業者以外の事業者においても、パッケージ情報を利用するサービスをテレビジョン受信機 1 1 0 0 のユーザに提供可能となる。

15 20

制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、ステップ 2 3 4 4 にて生成した秘密値 S とステップ 2 3 4 3 にて入手した端末 ID と事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶されている CA ソフト ID

25 D を用い、所定の暗号を施して認証鍵 S を生成する（ステップ S 2 3 4 6）。

制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、ス

ステップ 2 3 4 6 にて生成した認証鍵 S と事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶されている認証鍵 H とが同一かどうかを確認する（ステップ S 2 3 4 7）。

5 同一の場合、制御部 2 1 1 1 は、CA ソフトウェアプログラムの制御により、認証鍵 S を事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶する（ステップ S 2 3 4 8）。そうして、制御部 2 1 1 1 は、認証鍵 S を用いたデスクランブル鍵またはデスクランブル鍵シードを用いたデスクランブル鍵を生成し、デスクランブル鍵として利用可能なパッケージ情報を生成し、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 4 9）。
10 デスクランブル鍵の情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。

制御部 2 1 1 1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されているデスクランブル鍵として利用可能なパッケージ情報を読み出し、デスクランブル鍵を復号し、
15 デスクランブラ 2 1 2 4 にセットする。それにより、トランスポートストリームがスクランブルされている場合においても、デスクランブラ 2 1 2 4 はデスクランブル鍵を用いてデスクランブルすることができる。なお、デスクランブル鍵シードを用いたデスクランブル鍵はデスクランブラ A 2 1 2 8 にセットされ、認証鍵 S を用いたデスクランブル鍵はデスクランブラ B 2 1 3 1 にセットされる。リスクランブラ
20 2 1 2 9 には、認証鍵 H を用いて生成されるスクランブル鍵がセットされる（ステップ S 2 3 5 0）。

以上のように、テレビジョン受信機 2 0 0 3 は、放送事業者が証明した CA ソフトウェアプログラムの制御により、NVRAM の事業者専用領域に記憶されている CA ソフト ID と秘密値 S と共有情報領域
25 に記憶されている端末 ID とを用いて認証鍵 S を生成できる。よって、認証の度に異なるデスクランブル鍵を生成することができる。また、テレビジョン受信機 2 0 0 3 は、放送事業者が証明した CA ソフトウ

エアプログラムの制御によりNVRAMの事業者専用領域に記憶されている認証鍵Sまたはデスクランブル鍵シードにより生成するパッケージ情報を用いて、デスクランブル鍵をデスクランブラにセットする。こうして、放送事業者から受信するスクランブルされたトランスポートストリームをデスクランブルすることができる。

図20は、本発明の実施の形態2におけるテレビジョン受信機2003によるレポートメッセージとして利用可能なパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第三のフローチャートである。テレビジョン受信機2003の制御部2111は、再認証する時やデスクランブル鍵を更新する時などに、レポートメッセージをケーブルヘッドエンド2011に提供する場合に以下の処理を実行する。

制御部2111は、CAソフト記憶部B2127に記憶されているレポートメッセージを生成するCAソフトウェアプログラムをロードする。CAソフト記憶部B2127へのアクセスは、再認証する時やデスクランブル鍵を更新する時などに、レポートメッセージを生成する場合のみ可能になる。その方法は、条件により、制御部2111のアドレス発行がソフトウェアプログラムまたはハードウェアにより制限されることが考えられる。

次にCAソフトウェアプログラムによる制御に移行する。図20における点線で囲まれた部分がCAソフトウェアプログラムによる制御である。その他、右側の制御はテレビジョン受信機2003に実装されているソフトウェアプログラムである端末ソフトウェアプログラムによる制御を示している。ここで言う端末ソフトウェアプログラムはテレビジョン受信機1100に備えられており、制御部2111に格納されていることが考えられる。なお、制御部2111において、マルチタスク処理が可能なOSを搭載されており、CAソフトウェアプログラムと端末ソフトウェアプログラムとを切り換えながら実行する

ことが可能である。

最初に制御部 2 1 1 1 は、C A ソフトウェアプログラムの制御により、端末ソフトウェアプログラムに対し、再認証処理を開始することを要求するオープンリクエストを発行する（ステップ S 2 3 6 1）。オープンリクエストを検出すると、制御部 2 1 1 1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶されている公開鍵 H と端末 I D を読み出し、それらの情報を用い、証明書 H を生成して、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 6 2）。公開鍵 H と端末 I D の情報は暗号化されて証明書 H にされても良い。

制御部 2 1 1 1 は、C A ソフトウェアプログラムの制御により、ステップ S 2 3 6 2 において記憶された証明書 H を読み出し入手する（ステップ S 2 3 6 3）。制御部 2 1 1 1 は、C A ソフトウェアプログラムの制御により、証明書 H を復号し、真偽を確認する。真であれば、制御部 2 1 1 1 は、ステップ S 2 3 6 3 において入手した端末 I D と事業者専用領域 2 1 2 1 に記憶されている C A ソフト I D とを用いてレポートメッセージとして利用可能なパッケージ情報を生成し、受信機共有情報領域 2 1 1 7 に記憶する（ステップ S 2 3 6 4）。端末 I D と C A ソフト I D の情報は暗号化されてパッケージ化されても良い。

制御部 2 1 1 1 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、ステップ S 2 3 6 4 において生成されたパッケージ情報を用いて、ケーブルヘッドエンド 2 0 1 1 における R D C サーバ 2 0 0 7 に送信可能な通信パケットの形式のメッセージ情報を生成し、O O B 通信部 2 1 1 2 を制御して R D C サーバ 2 0 0 7 に送信する（ステップ S 2 3 6 5）。ステップ S 2 3 6 5 の制御は、ステップ S 2 3 6 4 の直後でなくとも良い。ステップ S 2 3 6 4 において生成されたパッケージ情報は N V R A M 1 1 1 6 に記憶されている。よって、端末ソフトウェアプ

プログラムは、必要な時にパッケージ情報を読み出して利用可能である。
また、パッケージ情報の送信先はRDCサーバ2007のみならず、
情報サーバ2006であっても良い。これにより、ケーブル事業者以
外の事業者においても、パッケージ情報を利用するサービスをテレビ
5 ジョン受信機1100のユーザに提供可能となる。

ケーブルヘッドエンド2011は、ステップS2365において受
信したメッセージ情報を咀嚼し、端末IDとCAソフトIDの情報を
認識する。認識した端末IDとCAソフトIDのペアは、RDCサー
バ2007からCAシステムデータベース2009に送信される。C
10 Aシステムデータベース2009は、受信した端末IDとCAソフト
IDのペアをリボークリストと照合する。CAシステムデータベース
2009は、リボークリストに登録されている端末IDとCAソフト
IDに合致しなければ、再認証を許可し、合致すれば許可しない。許
可した場合、FDCサーバ2005は、ID確認完了のメッセージを
15 テレビジョン受信機2003に送信する。

ステップS2365におけるレポートメッセージを送信した端末ソ
フトウェアプログラムは、ID確認完了のメッセージの受信待機状態
にある。制御部2111は、OOB通信部2112がFDCサーバ2
005からID確認完了のメッセージを受信すると、ID確認完了の
20 メッセージをCAソフトウェアプログラムに受け渡しする（ステップ
S2366）。

制御部2111は、CAソフトウェアプログラムの制御により、I
D確認完了のメッセージを咀嚼する。メッセージの内容が認識され、
IDの確認が完了したか否かが判別される（ステップS2367）。

25 IDの確認が完了していた場合は、制御部2111は、図19で説
明した認証ソフトをロードし認証制御をやり直す。やり直した場合に、
秘密値Sは変わる為、前回と異なるパラメータでCAソフトウェアプ

プログラムとテレビジョン受信機 2003 の CA 機能を認証し新たな認証鍵を生成することができる。結果デスクランブル鍵を更新することができる。ID の確認が完了したと認識できなかった場合は、デスクランブル鍵を更新することができない。

- 5 以上のように、テレビジョン受信機 2003 は、放送事業者が証明した CA ソフトウェアプログラムの制御により、NVRAM の事業者専用領域に記憶されている CA ソフト ID と共用領域に記憶されている端末 ID を用いたレポートメッセージを放送事業者に送信できる。ケーブルヘッドエンドでは、レポートメッセージを用いて、違法なコピーをするテレビジョン受信機にはデスクランブル鍵の更新を制限し、
- 10 リボークすることができる。更にテレビジョン受信機 2003 は、放送事業者が証明した CA ソフトウェアプログラムの制御により、放送事業者からダウンロードされた CA ソフトウェアプログラムとテレビジョン受信機 2003 とを認証することができる。

- 15 図 21 は、本発明の実施の形態 2 におけるテレビジョン受信機 2003 によるレポートメッセージとして利用可能なパッケージ情報を生成し記憶する処理を示す第四のフローチャートである。図 20 で示した制御の変形である。

- 図 20 で示した制御と異なる制御のみを説明する。ステップ S23
- 20 64 の後、制御部 2111 は、端末ソフトウェアプログラムの制御により、ステップ S2364 において生成されたパッケージ情報を用いて、端末 ID と CA ソフト ID を映像出力して表示する（ステップ S2375）。制御部 2111 はブラウザ 2108 と OSD 処理部 2104 と合成部 2105 と表示部 2106 を制御して端末 ID と CA ソフト ID を表示する。ステップ S2375 の制御は、ステップ S2364
- 25 の直後でなくても良い。ステップ S2364 において生成されたパッケージ情報は NVRAM 1116 に記憶されている。よって、端末

ソフトウェアプログラムは、必要な時にパッケージ情報を読み出して利用可能である。ここでの表示画面の例を図 2 2 を用いて説明する。

図 2 2 は端末 I D と C A ソフト I D を提示する画面である。画面には、ユーザが端末 I D と C A ソフト I D を連絡する為の連絡先と端末 I D と C A ソフト I D が表示されている。ユーザはステップ S 2 3 7
5 5 で表示された画面を見て、画面に表示されている端末 I D と C A ソフト I D を画面に表示されている連絡先に連絡する。連絡先からケーブルヘッドエンド 2 0 1 1 に端末 I D と C A ソフト I D が連絡される。連絡を受けて、C A システムデータベース 2 0 0 9 は、端末 I D と C A ソフト I D の情報を認識し、端末 I D と C A ソフト I D のペアをリ
10 ボークリストと照合する。C A システムデータベース 2 0 0 9 は、リボークリストに登録されている端末 I D と C A ソフト I D に合致しなければ、再認証を許可し、合致すれば許可しない。許可した場合、F D C サーバ 2 0 0 5 は、I D 確認完了のメッセージをテレビジョン受
15 信機 2 0 0 3 に送信する。以降の制御は図 1 9 で示した制御と同じであるので説明を省略する。

以上のように、テレビジョン受信機 2 0 0 3 は、放送事業者が証明した C A ソフトウェアプログラムの制御により、N V R A M の事業者専用領域に記憶されている C A ソフト I D と共用領域に記憶されている
20 端末 I D をユーザに提示できる。それにより、ユーザは端末 I D と C A ソフト I D をケーブルヘッドエンドに連絡することができる。ケーブルヘッドエンドでは、違法なコピーをするテレビジョン受信機にはデスクランブル鍵の更新を制限し、リボークすることができる。更にテレビジョン受信機 2 0 0 3 は、放送事業者が証明した C A ソフト
25 ウェアプログラムの制御により、放送事業者からダウンロードされた C A ソフトウェアプログラムとテレビジョン受信機 2 0 0 3 とを認証することができる。

以上説明した通り、本実施の形態 2 に記載のテレビジョン受信機は、事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータを用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求める C A ソフトウェアプログラムと事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータを受信する
5 受信手段と、事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータと前記 C A ソフトウェアプログラムを記憶する事業者専用領域をもつ事業者固有情報記憶手段と、テレビジョン受信機内のアプリケーションソフトウェアが自由にアクセス可能な共有情報を記憶する共有情報記憶手段と、C A ソフトウェアプログラムを用いてパッケージ情報を求め
10 共有情報記憶手段に記憶し、テレビジョン受信機内のアプリケーションソフトウェアがパッケージ情報を利用するよう制御する制御手段とを備える。

また、本実施の形態 2 に記載のデジタル放送システムは、事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータを用いて共有情報として取
15 扱い可能なパッケージ情報を求める C A ソフトウェアプログラムと事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータとをデジタル形態で放送する第一の情報サーバと、事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータと C A ソフトウェアプログラムを受信し事業者固有の C A ソフト I D または認証パラメータを用いて共有情報として取扱い可
20 能なパッケージ情報を求め、C A ソフトウェアプログラムとテレビジョン受信機の認証を行うとともに通信可能に接続された第二の情報サーバにデジタル形態で送信するテレビジョン受信機と、パッケージ情報を受信し、パッケージ情報から C A ソフトウェアプログラムの I D およびテレビジョン受信機の I D を抽出し、I D を前記放送事業者の
25 管理するデータベースにデジタル形態で送信する第二の情報サーバと、I D を用いてリポークリストとの照合を行う前記データベースとを備える。

こうすることで、放送事業者が証明するソフトウェアプログラムの
みでCAソフトウェアプログラムをダウンロード可能にし、ダウンロ
ードするCAソフトウェアプログラムをテレビジョン放送受信機の事
業者専用領域に記憶することができる。従って、テレビジョン受信機
5 のソフトウェアプログラムがCAソフトウェアプログラムを自由にダ
ウンロードし、アクセスして解析や改ざんすることを防止すること
により、対タンパ性を確保することができる。更に、CAソフトウェア
プログラムとともに事業者専用領域にダウンロードするIDや認証パ
ラメータの情報を、放送事業者が証明するCAソフトウェアプログラ
10 ムの処理によりパッケージ情報化し、パッケージ情報をテレビジョン
放送受信機の受信機共通領域に記憶する事ができる。テレビジョン受
信機は、CAソフトウェアプログラムの制御により、CAソフトウェ
アプログラムとテレビジョン受信機との認証を実現することができる。
従って、違法なコピー端末をリボークすることができ、CAソフトウ
15 エアプログラムを放送事業者からテレビジョン受信機にダウンロード
するシステムは、安全に実現することができる。結果、CAソフトウ
ェアプログラムをダウンロード可能になることより、CA機能をセキ
ュリティモジュール化してユーザに提供する場合に比較して、セキ
ュリティモジュール自体のコストが不要になるという効果や、ユーザが
20 引越した場合などにおいても、セキュリティモジュールを交換する
手間やコストがかからない効果がある。

産業上の利用可能性

本発明にかかるテレビジョン受信機およびデジタル放送システムは、
25 ユーザと放送事業者とメーカーとの夫々にメリットが見込まれ、デジ
タル放送の普及を加速できる効果を有する。また、本発明にかかるテレ
ビジョン受信機およびデジタル放送システムは、テレビジョン受信機、

セットトップボックス、パーソナルコンピュータ、携帯電話機などのデジタルテレビジョン放送を受信する装置等として有用である。

請求の範囲

1. デジタルテレビジョン放送を受信するテレビジョン受信機において、放送事業者の固有情報を記憶する第一の専用領域をもつ事業者固有情報記憶手段と、前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを受信するソフトウェアプログラム受信手段と、前記パッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを用いて前記放送事業者の固有情報をテレビジョン受信機の持つソフトウェアプログラムが利用可能に制御する制御手段とを備えるテレビジョン受信機。
- 10 2. 共有情報を記憶する共有情報記憶手段と、前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを用いて前記パッケージ情報を求め前記共有情報記憶手段に記憶するよう制御する制御手段とを更に備える請求項 1 記載のテレビジョン受信機。
- 15 3. 前記固有情報はポイントと番組の視聴履歴情報とを含む請求項 1 から請求項 2 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。
- 20 4. 前記事業者固有情報記憶手段は前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムをダウンロードして記憶する第二の専用領域を持ち、前記制御手段は前記固有情報を前記第一の専用領域にダウンロードして記憶するよう制御する請求項 1 記載から請求項 2 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。
- 25 5. 前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムはコンディショナルアクセスソフトウェアを含み、前記固有情報は前記コンディショナルアクセスソフトウェアの固有の ID である

コンディショナルアクセスソフトウェア I D を含む請求項 4 記載のテレビジョン受信機。

6. 前記固有情報は前記コンディショナルアクセスソフトウェアに用
5 いる認証パラメータを含む請求項 5 記載のテレビジョン受信機。

7. 前記認証パラメータには秘密鍵または公開鍵を含む請求項 6 記載
のテレビジョン受信機。

10 8. テレビジョン受信機固有の I D である端末 I D を記憶する端末 I
D 記憶手段を更に備え、前記固有情報を用いてパッケージ情報を求め
るソフトウェアプログラムは前記固有情報と前記端末 I D から前記パ
ッケージ情報を生成する請求項 1 から請求項 7 のいずれかに記載のテ
レビジョン受信機。

15

9. 通信網を介して外部と通信可能な通信手段を更に備え、前記通信
手段は前記パッケージ情報を通信可能に接続される情報サーバに送信
する請求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。

20 10. 通信網を介して外部と通信可能な通信手段を更に備え、前記通
信手段は前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェア
プログラムは前記固有情報を通信可能に接続される情報サーバに送信
し情報サーバが生成した前記パッケージ情報を受信するものである請
求項 1 から請求項 8 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。

25

11. 通信可能に接続される情報サーバに蓄積されているホームペー
ジ情報を受信し表示する通信ブラウザと、データ放送を受信しデータ

放送画面を表示する放送ブラウザと、前記パッケージ情報を求め前記共有情報記憶手段に記憶する制御は放送ブラウザを用いて行い、前記パッケージ情報を通信可能に接続される情報サーバに送信する制御は通信ブラウザを用いて行う制御手段とを更に備える請求項 8 から請求項 9 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。

1 2. ユーザからの指示を入力するための入力手段と、ユーザの操作画面を表示する OSD 表示手段とを更に備え、前記 OSD 表示手段は、前記パッケージ情報に含まれている前記固有情報を表示する請求項 1 から請求項 1 1 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。

1 3. 前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムは前記固有情報をパッケージ情報本体部に格納し前記パッケージ情報を識別する情報であるパッケージ情報ヘッダ部を付加する書式に則った前記パッケージを求める請求項 1 から請求項 1 2 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。

1 4. 前記書式を記憶するパッケージ書式記憶手段を更に備え、前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムは前記所定の書式の情報を含み前記パッケージ書式記憶手段に書き込むことが可能である請求項 9 から請求項 1 3 のいずれかに記載のテレビジョン受信機。

1 5. デジタルテレビジョン放送を放送するデジタル放送システムにおいて、固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムをデジタル形態で放送する放送局装置と、前記固有情報を第一の専用領域に蓄積し、前記固有情報を用

いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを受信し前記固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求め、通信可能に接続された後述する情報サーバに送信するテレビジョン受信機と、前記パッケージ情報を受信し、前記固有情報からポイント
5 抽出し、前記ポイントに応じたサービスを前記テレビジョン受信機のユーザに提供する情報サーバとを備えるデジタル放送システム。

16. 前記情報サーバは前記パッケージ情報に含まれる視聴履歴情報を前記放送事業者の管理するデータベースにデジタル形態で前記視聴
10 履歴情報を送信する請求項15記載のデジタル放送システム。

17. 前記テレビジョン受信機と通信可能に接続され、前記固有情報を受信し前記パッケージ情報を生成し送信する第二の情報サーバを更に備え、前記テレビジョン受信機は前記固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を第二の情報サーバより取得する請求
15 項15または請求項16記載のデジタル放送システム。

18. 前記ソフトウェアプログラムは、XMLをベースにしたマルチメディア符号化方式で符号化されて放送される請求項15記載のデ
20 ジタル放送システム。

19. デジタルテレビジョン放送を放送するデジタル放送システムにおいて、固有情報と前記固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムをデジタル形態で
25 放送する第一の情報サーバと、前記固有情報と前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムを受信し、前記固有情報を第一の専用領域に蓄積し、前記ソフトウェアプログラムを第二

の専用領域に蓄積し、前記固有情報を用いて共有情報として取扱い可能なパッケージ情報を求め、通信可能に接続された第二の情報サーバに送信するテレビジョン受信機と、前記パッケージ情報を受信し、前記固有情報からコンディショナルアクセスソフトウェアIDを抽出する前記第二の情報サーバとを備えるデジタル放送システム。

20. 前記第二の情報サーバは、放送事業者の管理するデータベースにデジタル形態で前記コンディショナルアクセスソフトウェアIDと前記端末IDを送信する請求項19記載のデジタル放送システム。

21. 前記固有情報を用いてパッケージ情報を求めるソフトウェアプログラムは、コンディショナルアクセスソフトウェアを含み放送される請求項20記載のデジタル放送システム。

1/19

FIG. 1

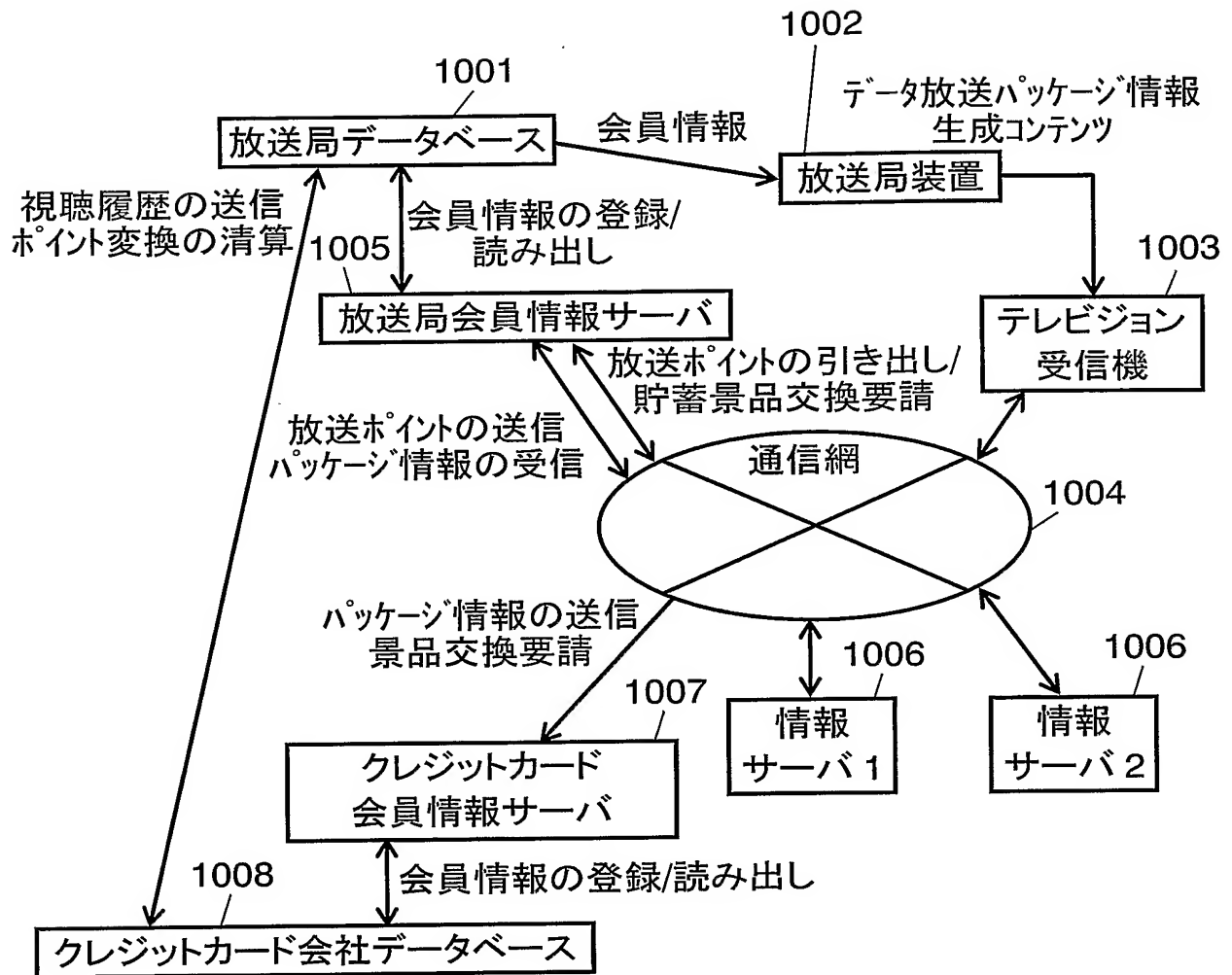
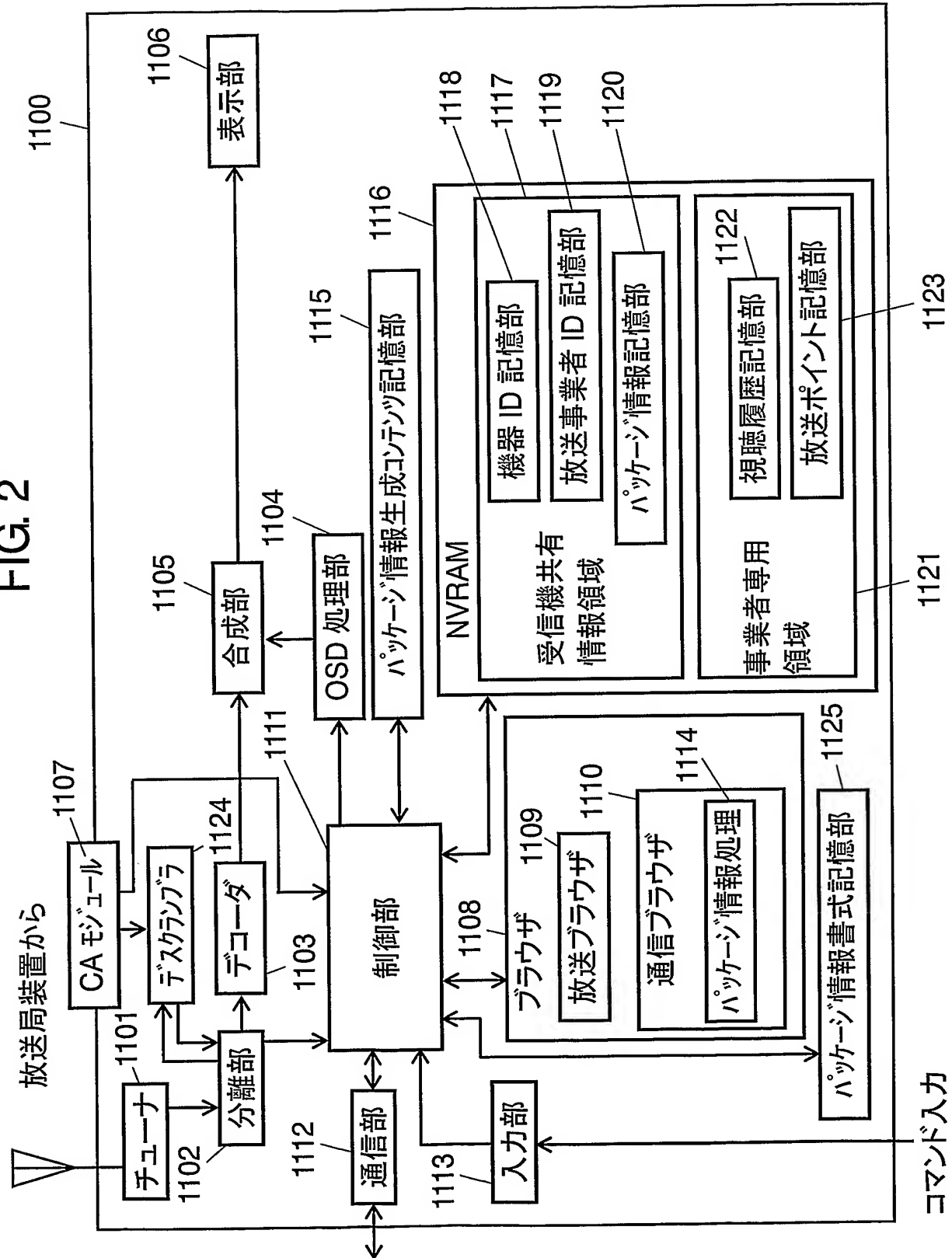
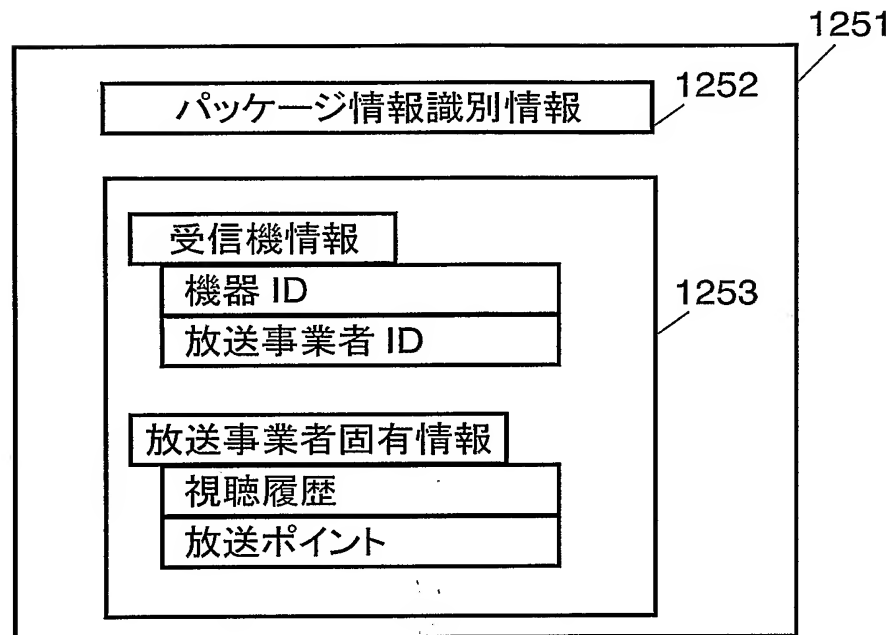


FIG. 2



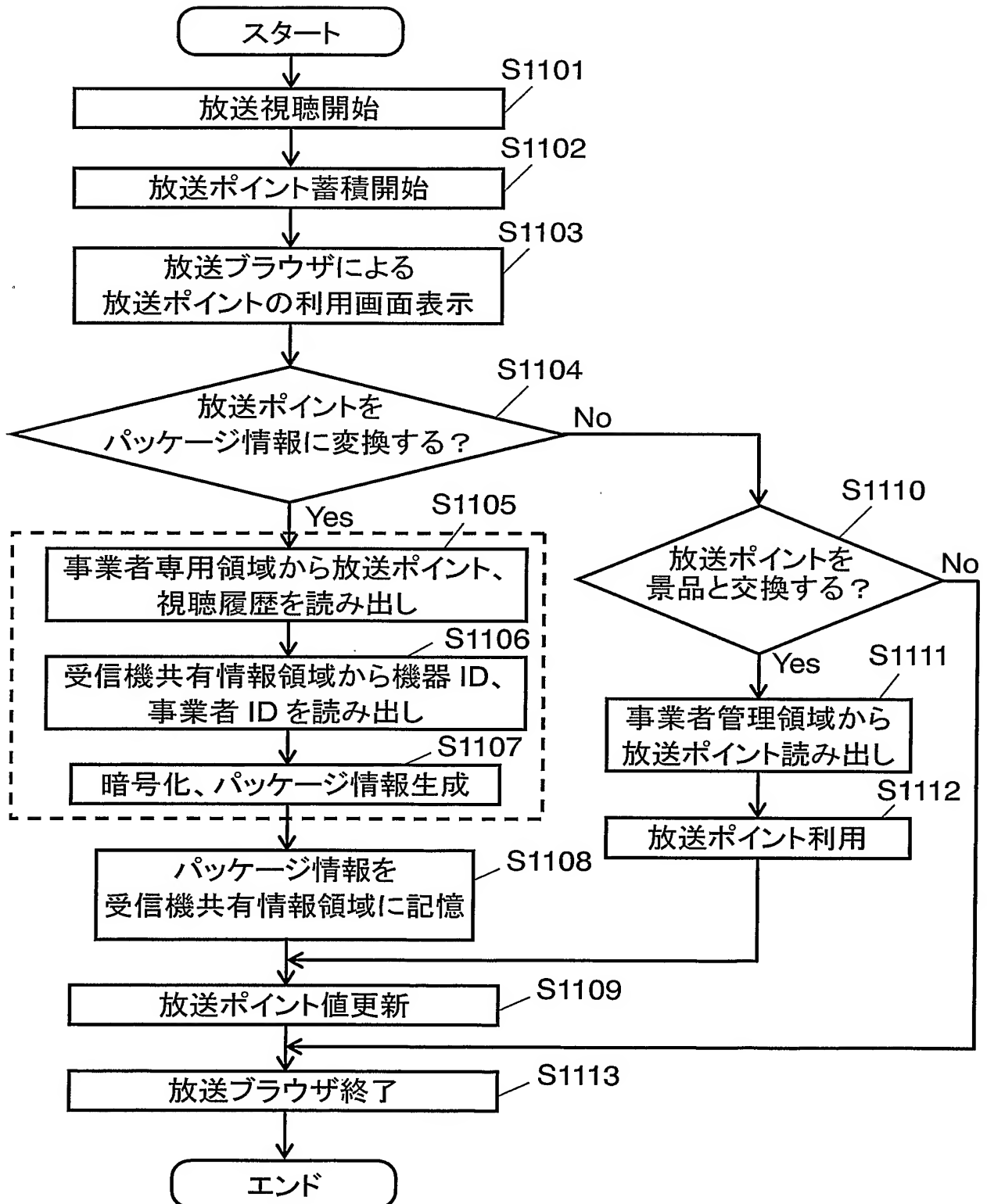
3/19

FIG. 3



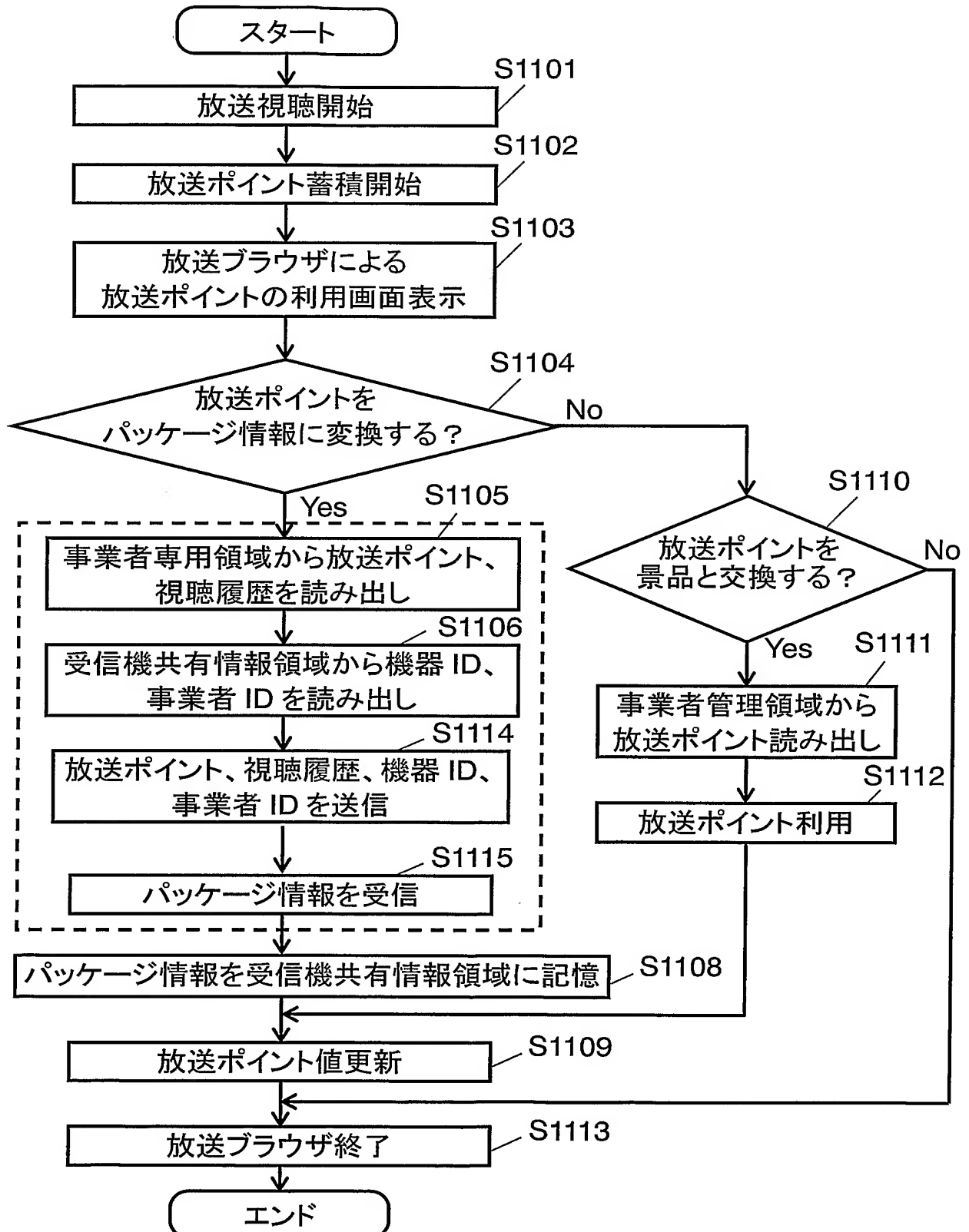
4/19

FIG. 4



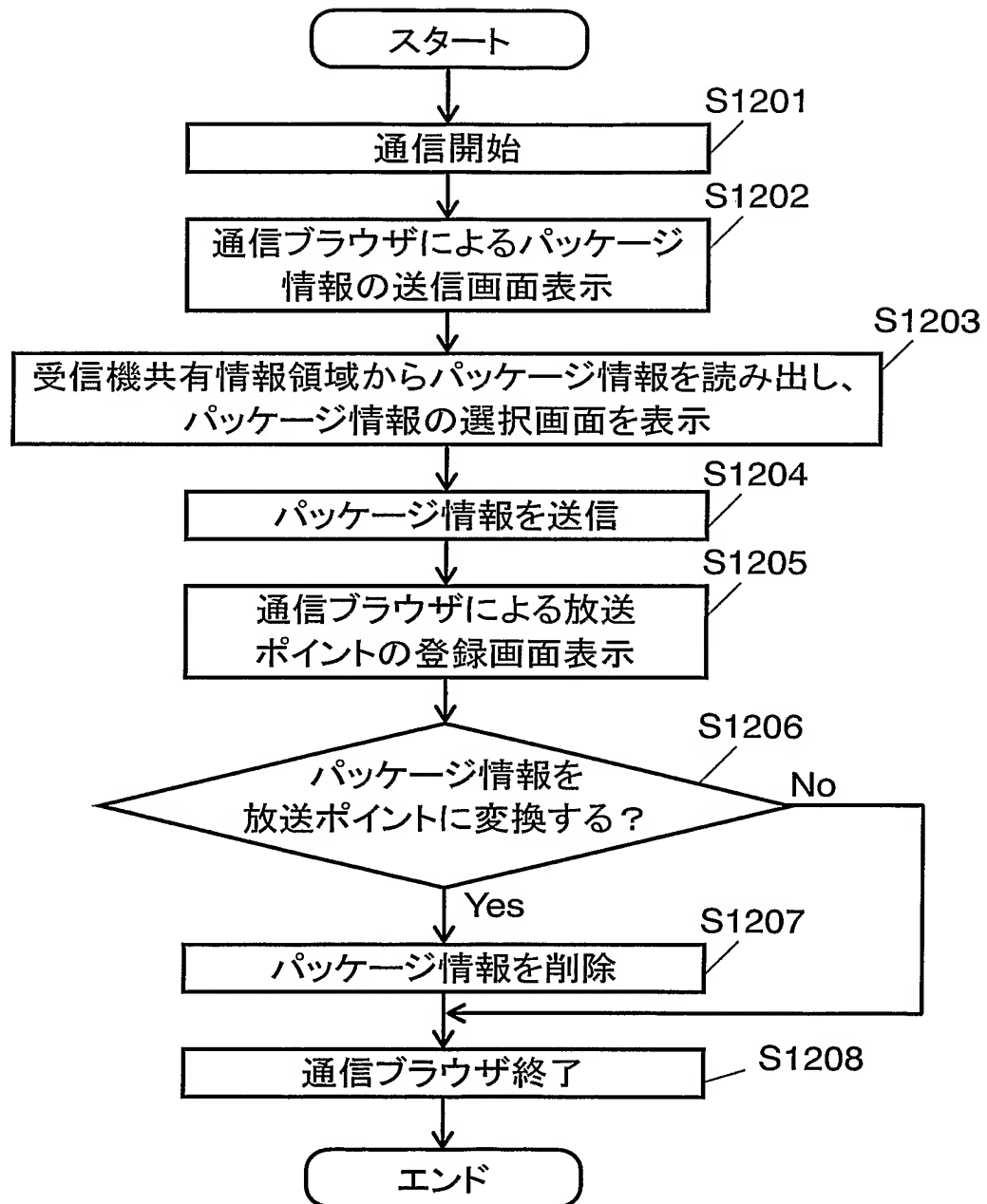
5/19

FIG. 5



6/19

FIG. 6



7/19

FIG. 7

放送ブラウザ 1301

放送ポイントの利用画面

現在の放送ポイント数 ポイント

利用可能放送ポイント数 ポイント

1302

1303

希望される利用方法を選択して決定してください。 1304

1305

FIG. 8

放送ブラウザ 1401

放送ポイントのパッケージ情報変換画面

現在の放送ポイント数 ポイント

変換可能放送ポイント数 ポイント

変換放送ポイント数 1402 ポイント

変換を希望される放送ポイント数を入力して決定してください。 1404

1403

8/19

FIG. 9

放送ブラウザ 1501

パッケージ情報の記録画面

以下の放送ポイントをパッケージ情報に変換しました

放送ポイント数 ポイント

記録されるフォルダを選択して決定してください。

太郎のパッケージフォルダ 1502

花子のパッケージフォルダ 1503

決定 1504

取り消し 1505

FIG. 10

通信ブラウザ 1601

パッケージ情報の送信画面

送信するパッケージ情報を選択してください。 フォルダの参照 1602

パッケージ情報の選択画面 1609

花子のパッケージフォルダ 1603

ABC 放送 100 ポイント 1604

XY 放送 10 ポイント 1605

取り消し 1609

決定 1606

送信される場合は、決定してください。 1607

決定 1607

取り消し 1608

9/19

FIG. 11

通信ブラウザ

1701 /

放送ポイントの登録画面

パッケージ内の ABC 放送の放送ポイントをカードポイントに変換して登録します

ABC 放送の放送ポイント数 ポイント

カードポイント数 ポイント

注意: ABC 放送の放送ポイントからの変換比率は 2:1 です

登録される場合は、決定してください。

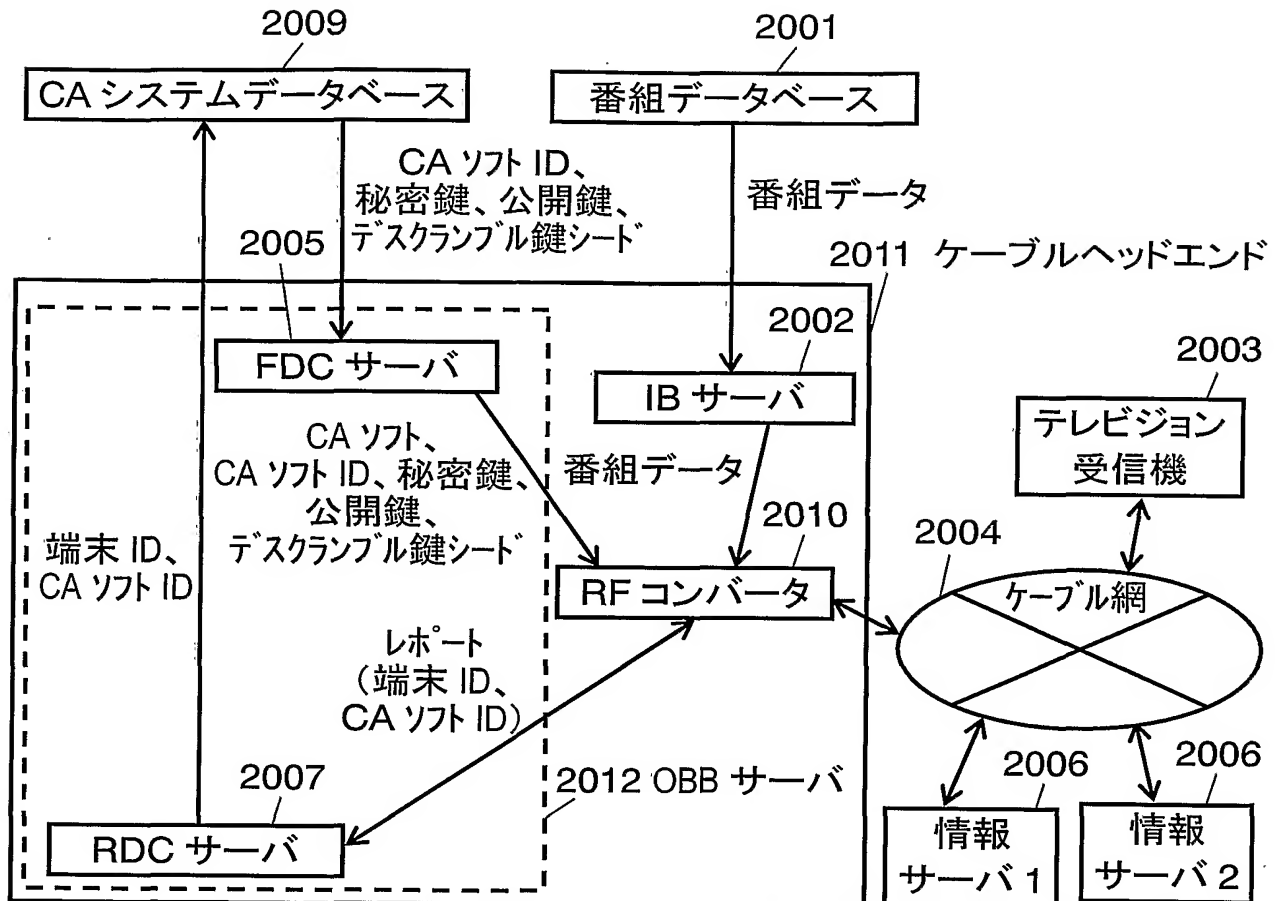
決定

取り消し

1702 1703

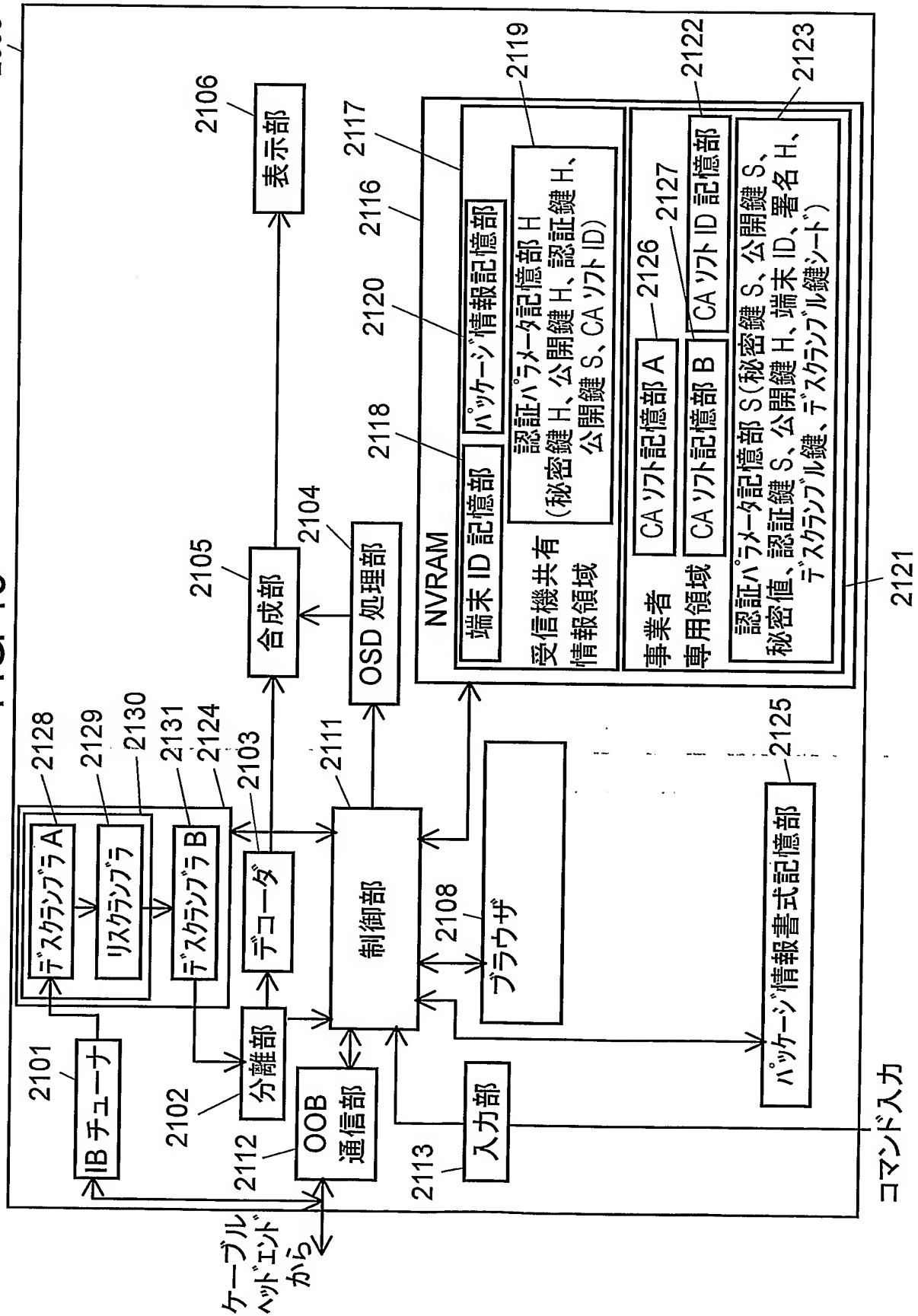
10/19

FIG. 12



11/19

FIG. 13



12/19

FIG. 14

レポートメッセージ

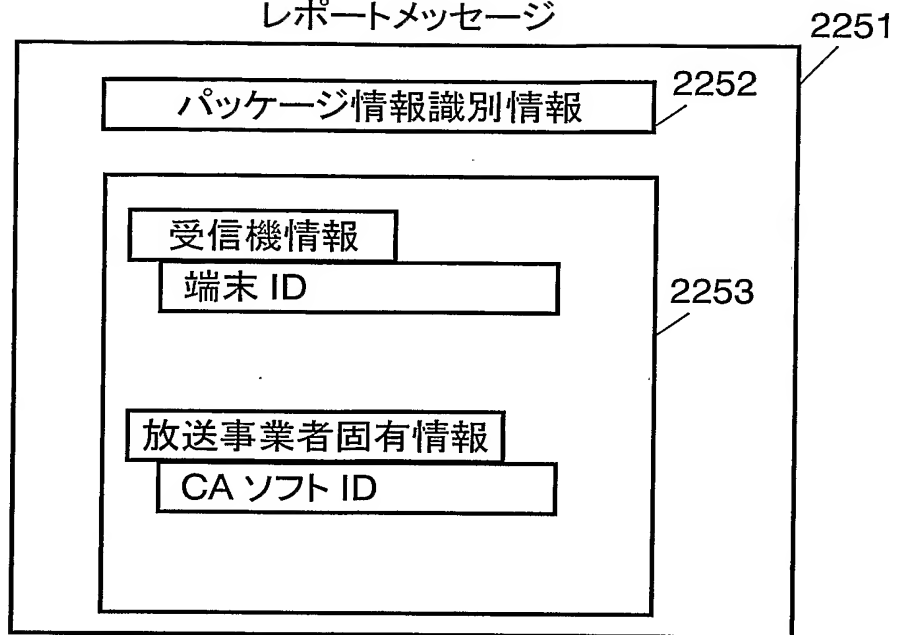
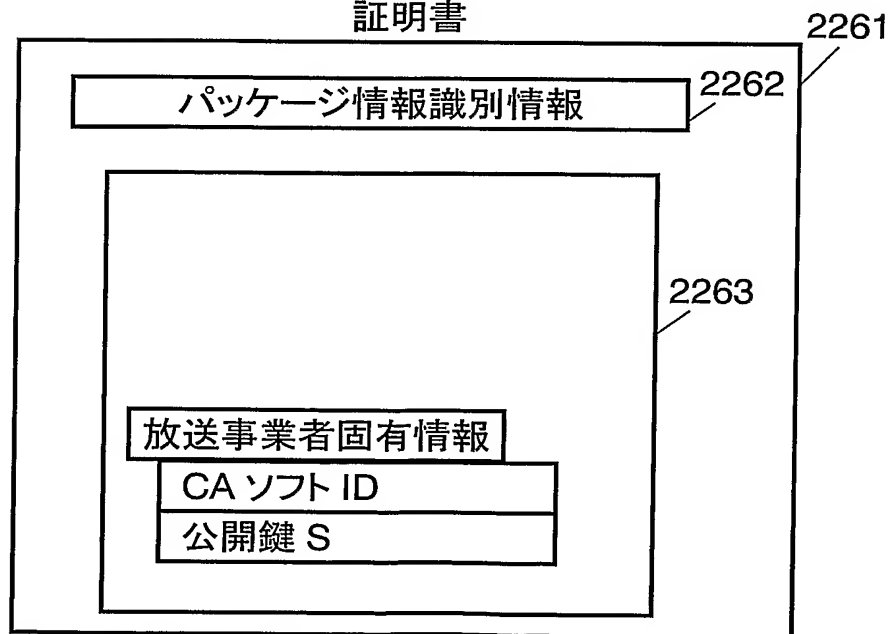


FIG. 15

証明書



13/19

FIG. 16

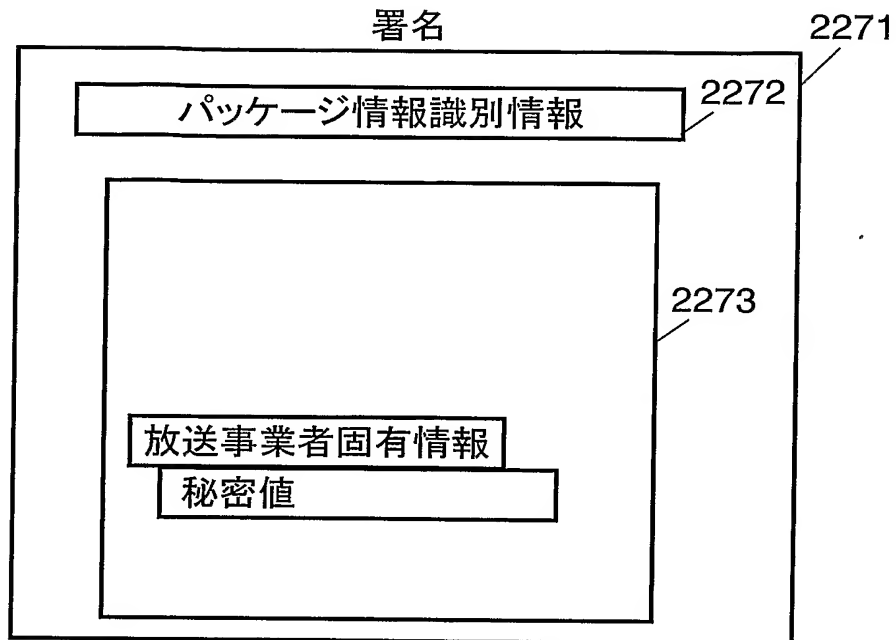
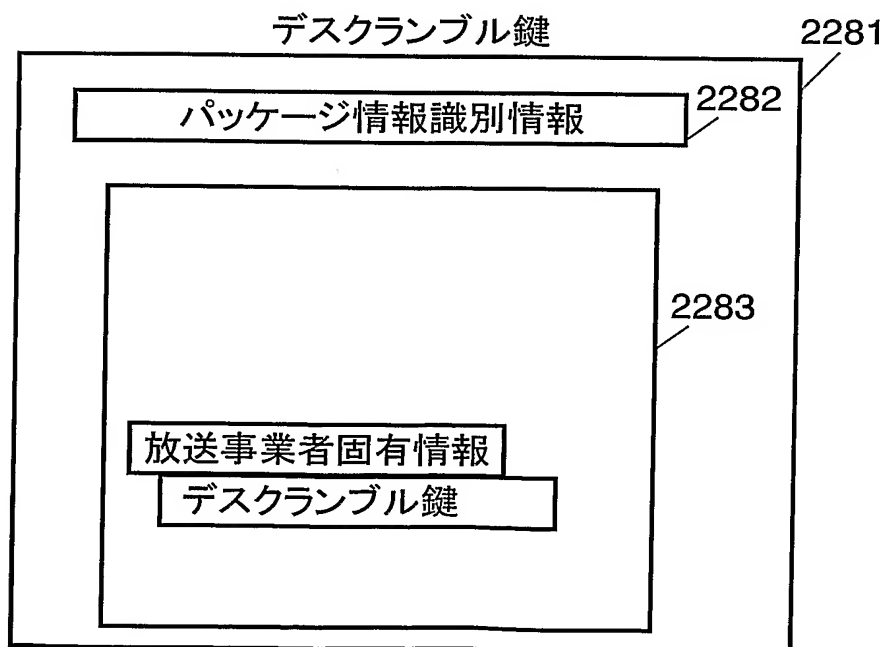
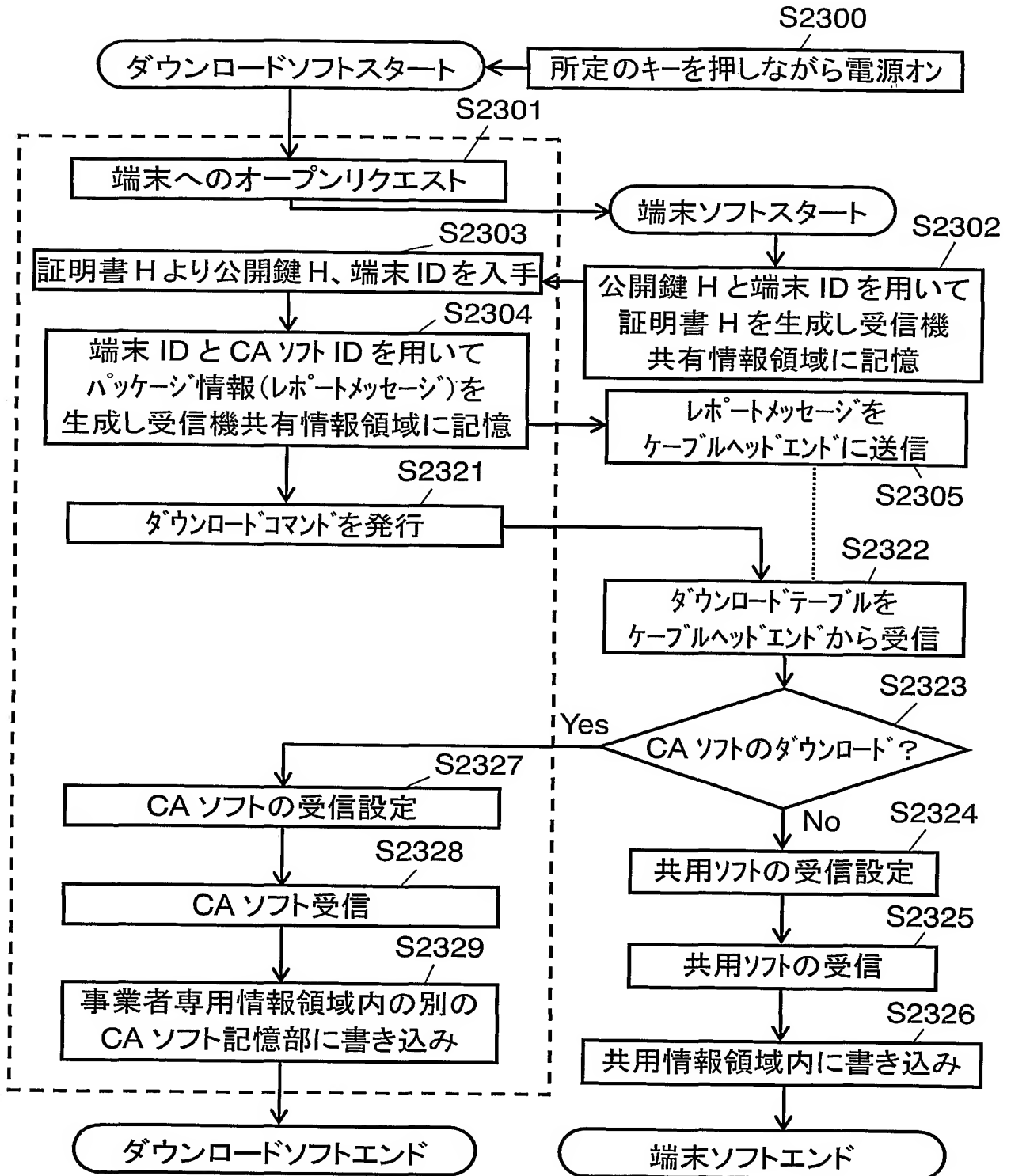


FIG. 17



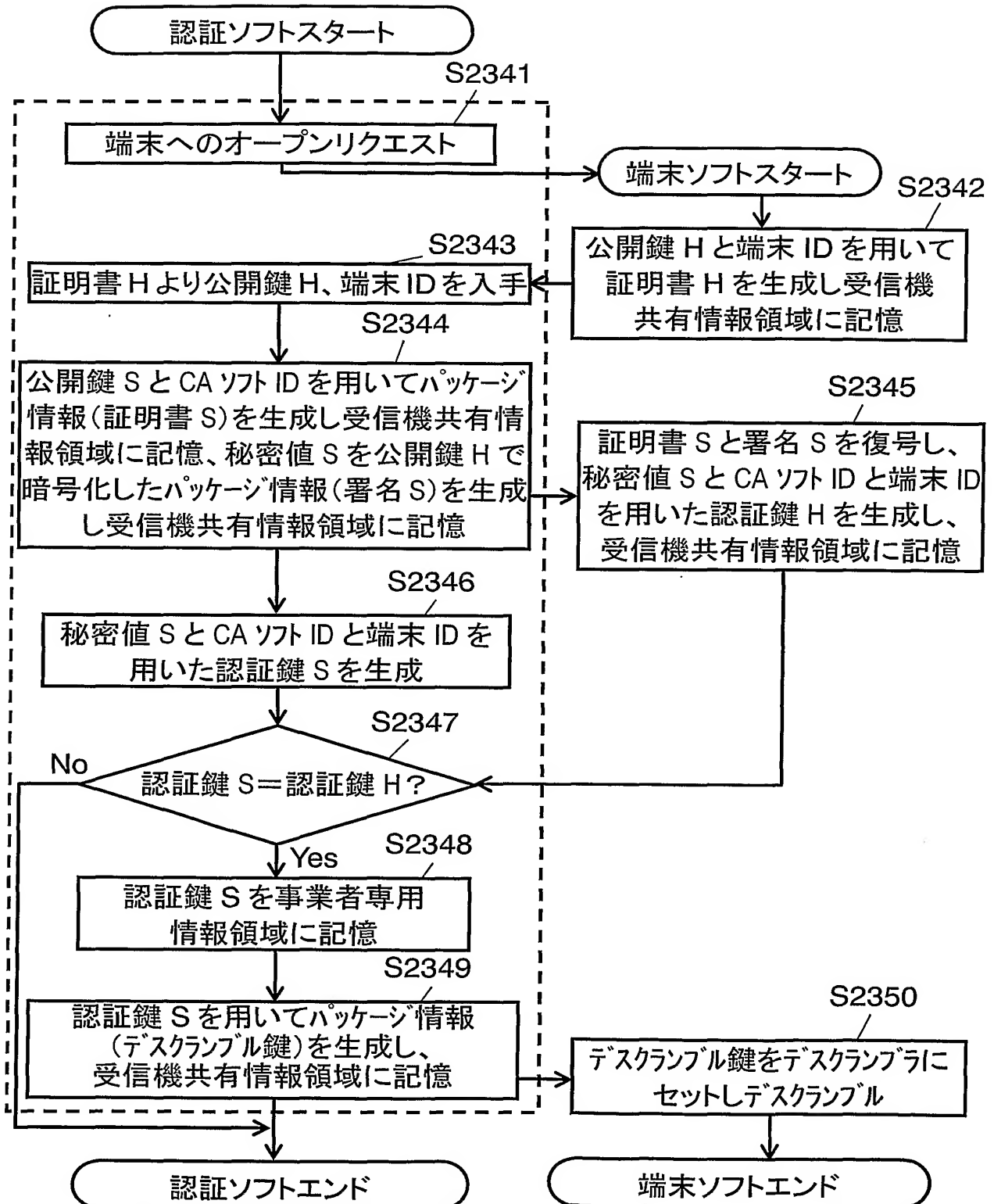
14/19

FIG. 18



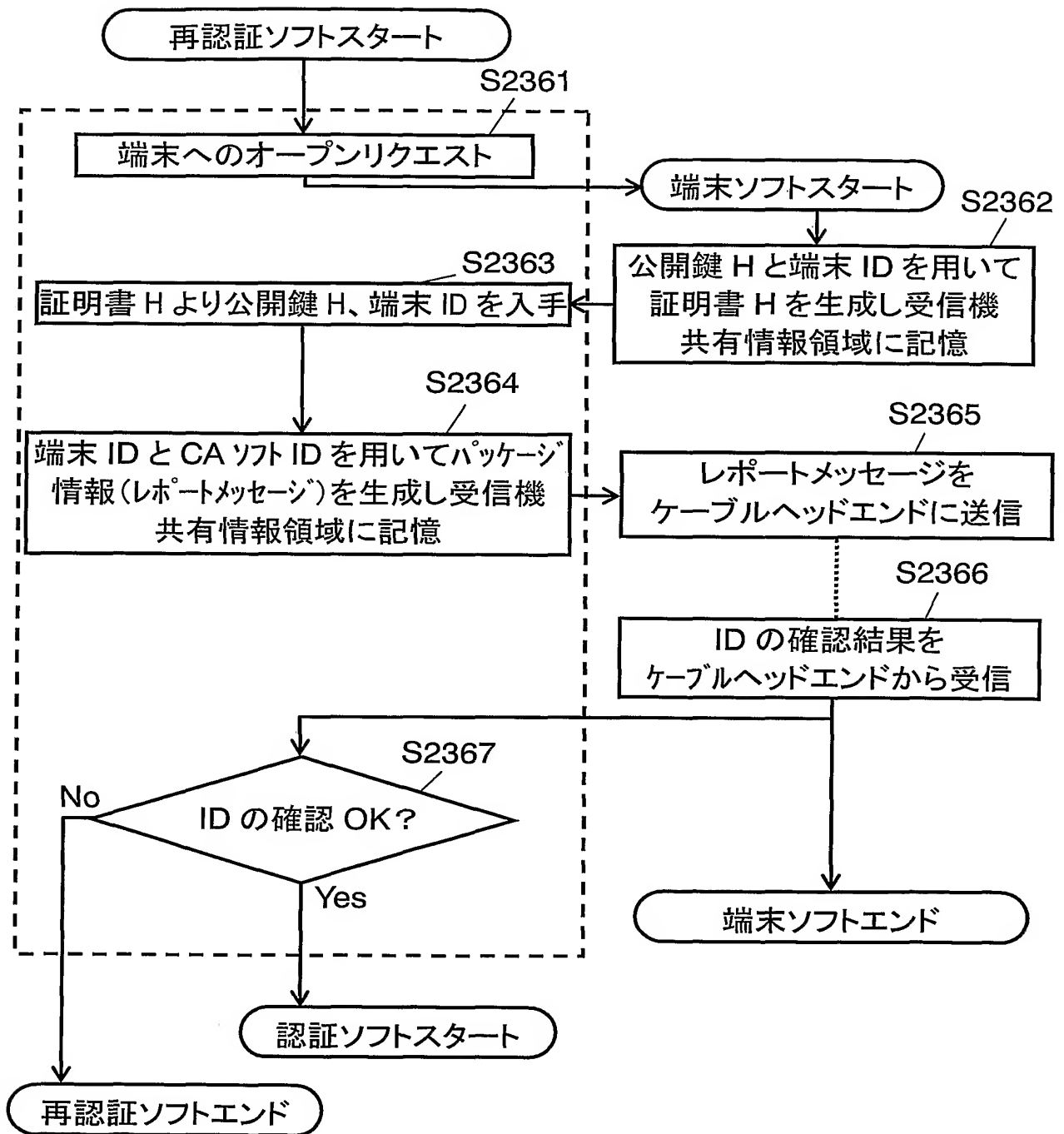
15/19

FIG. 19



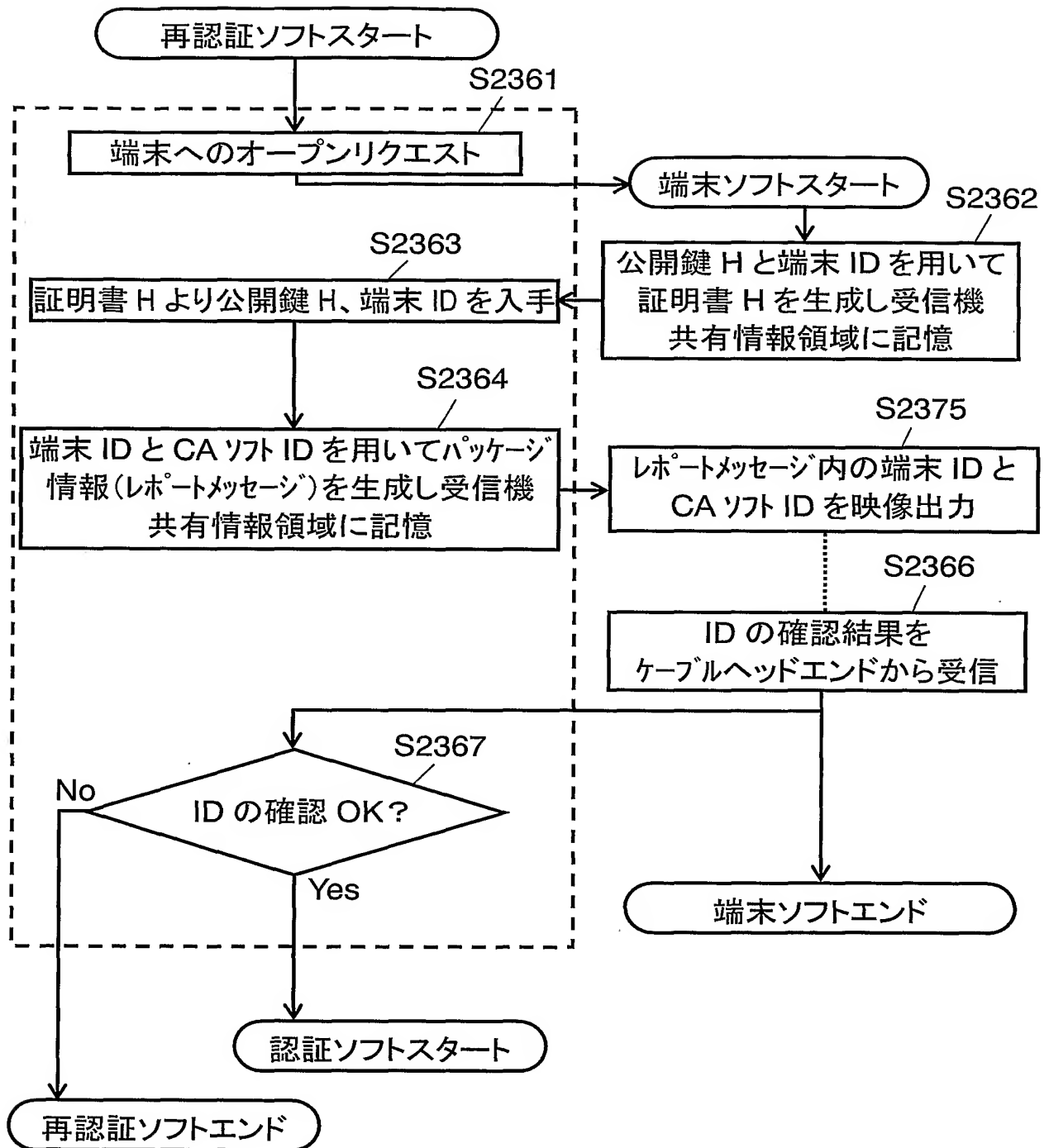
16/19

FIG. 20



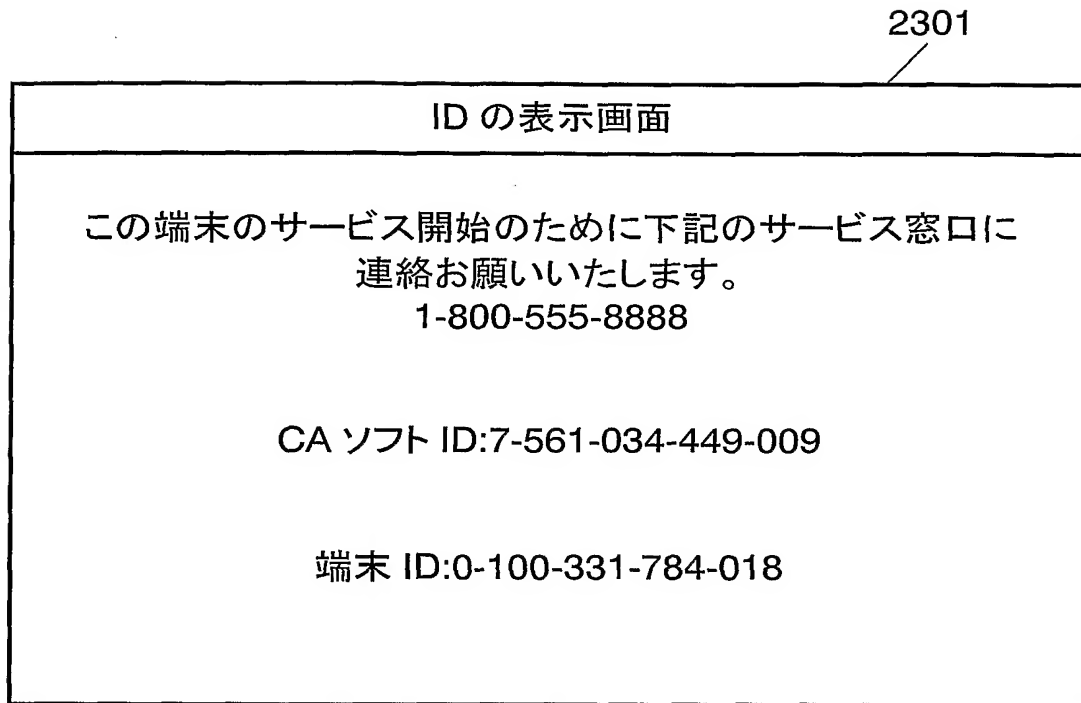
17/19

FIG. 21



18/19

FIG. 22



19/19

図面の参照符号の一覧表

1 1 0 0	テレビジョン受信機
1 1 0 1	チューナ
1 1 0 2	分離部
1 1 0 3	デコーダ
1 1 0 4	OSD処理部
1 1 0 5	合成部
1 1 0 6	表示部
1 1 0 7	CAモジュール
1 1 0 8	ブラウザ
1 1 0 9	放送ブラウザ
1 1 1 0	通信ブラウザ
1 1 1 1	制御部
1 1 1 2	通信部
1 1 1 3	入力部
1 1 1 4	パッケージ情報処理部
1 1 1 5	パッケージ情報生成コンテンツ記憶部
1 1 1 6	NVRAM
1 1 1 7	受信機共通情報領域
1 1 1 8	機器ID記憶部
1 1 1 9	放送事業者ID記憶部
1 1 2 0	パッケージ情報記憶部
1 1 2 1	事業者専用領域
1 1 2 2	視聴履歴記憶部
1 1 2 3	放送ポイント記憶部
1 1 2 4	デスクランブラ
1 1 2 5	パッケージ情報書式記憶部

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001440

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
Int.Cl.⁷ H04N7/173, 5/44

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl.⁷ H04N7/16-7/173, 5/44-5/46, G06F17/60

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2005
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2005	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 2001-320341 A (Fuji Television Network, Inc.), 16 November, 2001 (16.11.01), All pages (Family: none)	1-21
Y	JP 2001-313920 A (NTT Data Corp.), 09 November, 2001 (09.11.01), Par. Nos. [0013] to [0015], [0049] (Family: none)	1-21
P,A	JP 2004-145867 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 20 May, 2004 (20.05.04), Par. Nos. [0013], [0022], [0113], [0114], [0130] to [0137] (Family: none)	1-21



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T"

later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y"

document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&"

document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
17 May, 2005 (17.05.05)Date of mailing of the international search report
07 June, 2005 (07.06.05)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2005/001440

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	JP 2004-164287 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 10 June, 2004 (10.06.04), Par. Nos. [0037] to [0162] (Family: none)	1-21
A	JP 2002-169923 A (Kabushiki Kaisha Biesufuji), 14 June, 2002 (14.06.02), Par. Nos. [0036] to [0041] (Family: none)	1-21

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04N7/173、5/44

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int.Cl.⁷ H04N7/16-7/173、5/44-5/46
G06F17/60

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2005年
日本国実用新案登録公報	1996-2005年
日本国登録実用新案公報	1994-2005年

国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	JP 2001-320341 A(株式会社フジテレビジョン) 2001.11.16、全ページ (ファミリーなし)	1-21
Y	JP 2001-313920 A(株式会社エヌ・ティ・ティ・データ) 2001.11.09、【0013】～【0015】、【0049】 (ファミリーなし)	1-21
P/A	JP 2004-145867 A(松下電器産業株式会社) 2004.05.20、【0013】、【0022】、【0113】、【0114】、【0130】～【0137】 (ファミリーなし)	1-21

☒ C欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

17.05.2005

国際調査報告の発送日

07.6.2005

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官 (権限のある職員)

菅原 道晴

電話番号 03-3581-1101 内線 3541

5C

8725

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
PA	JP 2004-164287 A(松下電器産業株式会社) 2004. 06. 10、【0037】～【0162】(ファミリーなし)	1-21
A	JP 2002-169923 A(株式会社ビーエスフジ) 2002. 06. 14、【0036】～【0041】(ファミリーなし)	1-21